取扱説明書

ディジタルストレージスコープ

DS-9121/9122

機 能 編

IWATSU

はじめに

◇この度は岩通の電子測定器をお買い上げいただき、ありがとうございます。今後とも岩通の電子測定器を末長くご愛用いただきますよう、お願い申し上げます。
◇本取扱説明書をよくお読みの上、内容を理解してからお使いください。お読みになった後も、大切に保管してください。

安全にご使用いただくために

本製品を安全にお使いいただき、人体への危害や財産への損害を未然に防ぐために守っていただきたい事項が本取扱説明書の「⚠警告」と「⚠注意」に記載されています。安全にご使用いただくために、必ずお読みください。更に、パネルに注意を促す記号が記されています。

本取扱説明書の「⚠警告」と「⚠注意」の説明

⚠ 警 告	ここに記載されている事項を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡する または 重傷を負う可能性が想定されます。
⚠ 注 意	ここに記載されている事項を無視して、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う または 機器が破損する可能性が想定されます。

パネルの記号の説明

⚠ 警告記号	人体を保護する および 本器を損傷から守るため、取扱説明書の記載事項を参照の上、ご使用いただくための記号です。

ご注意

◇本取扱説明書の内容の一部を性能・機能の向上などにより、予告なく変更することがあります。
◇本取扱説明書の内容を無断で転載、複製することを禁止します。
◇本製品に対するお問い合わせなどがございましたら、支店・支部・営業部・TA センタなどにご連絡ください（巻末の『ネットワーク』参照）。

履　歴

◇1993年 8月 第 1 版発行
◇1995年 8月 第 4 版発行

KML002511

H1146-121500(B)

安全のために、必ずお読みください。 次ページもお読みください。

⚠ 警　　告

●周囲に爆発性のガスがある場所で使用しないでください。

爆発性のガスがある場所で使用すると、爆発の原因になります。

●煙がでる、異臭 または 異音 がする 場合は、直ちに電源を切り、電源プラグをコンセントから抜いてください。

そのまま使用すると、感電・火災の原因になります。電源スイッチを OFF にし、プラグをコンセントから抜いた後、当社のサービス取扱所（巻末の『サービスネットワーク』参照）に修理をご依頼ください。お客様による修理は危険ですから絶対におやめください。

●本器に水が入らないよう、また、濡らさないようご注意ください。

濡らしたまま使用すると、感電・火災の原因になります。水などが入った場合は、電源スイッチを OFF にし、プラグをコンセントから抜いた後、当社のサービス取扱所（巻末の『サービスネットワーク』参照）に修理をご依頼ください。

●濡れた手で電源コードのプラグにさわらないでください。

濡れた手でプラグにさわると、感電の原因になります。

●ぐらついた台の上や傾いた所 など 不安定な場所に本器を置かないでください。

落ちたり 倒れたりすると、感電・けが・火災の原因になります。本器を落としたり、カバーを破損した場合は、電源スイッチを OFF にし、プラグをコンセントから抜いた後、当社のサービス取扱所（巻末の『サービスネットワーク』参照）に修理をご依頼ください。

●通風孔 などから 金属や燃えやすい ものなど 異物を入れないでください。

通風孔などから異物を入れると、火災・感電・故障の原因になります。異物が入った場合は、電源スイッチを OFF にし、プラグをコンセントから抜いた後、当社のサービス取扱所（巻末の『サービスネットワーク』参照）に修理をご依頼ください。

⚠ 警　　告（続き）

●電源電圧に適合した三芯の電源コードをご使用ください。

二芯電源コードを使用すると、感電・故障の原因になります。また、電源電圧に適合しない電源コードを使用すると、火災の原因になります。

・三芯-二芯変換アダプタを使用して、二線式のコンセントから電源を供給するときは、三芯-二芯変換アダプタのグランド端子を接地してください。付属の三芯電源コードを使用して、三線式のコンセントから電源を供給すると、電源コードのグランド線で接地されます。

・ご購入時に指定のない場合は、100V 系用の電源コードを添付しています。電源電圧が 200V 系の場合は、当社指定の 200V 系用（定格 250V）の 3 芯電源コード（ｵﾌﾟｼｮﾝ）をご使用ください。

●電源コードの取扱いについては、以下の事項を厳守してください。

厳守しないと 火災・感電の原因になります。電源コードが傷んだ場合は当社のサービス取扱所（巻末の『サービスネットワーク』参照）に修理をご依頼ください。

・電源コードを加工しない
・電源コードを引っ張らない
・電源コードを無理に曲げない
・電源コードを加熱しない
・電源コードをねじらない
・電源コードを濡らさない
・電源コードを束ねない
・電源コードに重いものをのせない

●規定の電源電圧でご使用ください。

規定以外の電圧で使用すると、感電・火災・故障の原因になります。使用できる電源電圧範囲は 90～250 VAC です。

●カバーを外さないでください。

内部には電圧の高い部分がありますので、さわると感電の原因になります。

・点検、校正 または 修理を行う場合は 当社のサービス取扱所（巻末の『サービスネットワーク』参照）にご依頼ください。

・背面パネルは DS-510 を取り付けるとき以外は、外さないでください。

●高電圧を測定するときは、十分に気を付けてください。

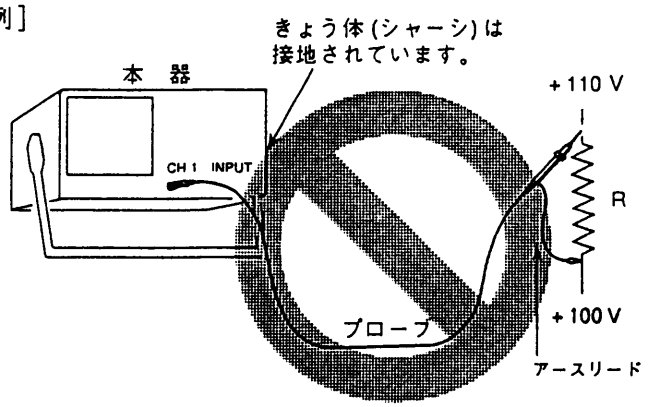
測定中に高電圧にさわると、感電の原因になります。

⚠ 警　　告（続き）

●プローブ および 入力コネクタのグランドを被測定物の接地電位（グランド）に接続してください。

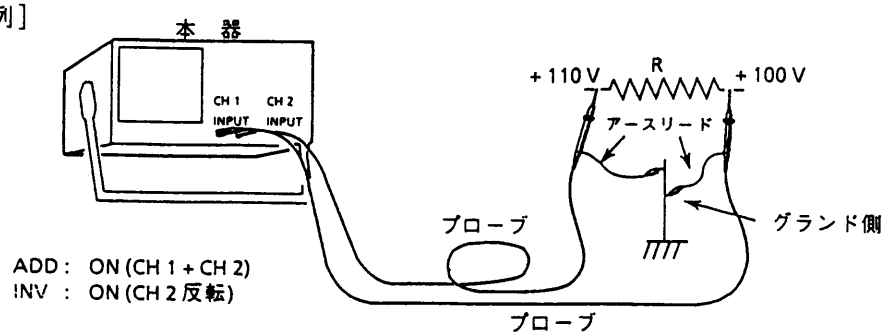
本器のグランドを被測定物のグランド以外の電位に接続すると、感電・事故（被測定物、本器、接続している他機器の破損）の原因になります（下図[わるい例] 参照）。

[わるい例]



フローティング電位を測定する場合は、差動方式（CH1 および CH2 入力）による測定をお勧めします（下図[よい例] 参照）。

[よい例]



●本器を改造しないでください。

改造すると、感電・火災・故障の原因になります。改造した場合は修理に応じられないことがあります。

安全のために、必ずお読みください。 次ページもお読みください。

⚠ 注　　意

●入力端子に規定以上の電圧を加えないでください。

規定以上の電圧を加えると、火災・故障の原因になります。入力できる最大電圧は次の通りです。

・CH1, CH2, CH3, CH4 INPUT
　直　接　　：±400V MAX
　SS-087Rﾌﾟﾛｰﾌﾞ使用時：±600V MAX
・EXT TRIG INPUT　　：0V～+5V

[注]:入力信号の周波数・高電圧パルスによっては入力できる最大電圧は低下します。

●ヒューズを交換するときは、当社指定品をご使用ください。

指定品以外のヒューズを使用すると、火災・故障の原因になることがあります。
・指定のヒューズは次の通りです。
　φ5×20mm　250V　6.3A　SLOW
・ヒューズを交換するときは、電源コードをコンセントから抜いた状態で行ってください。

●電源コードの接続 および 取り外しは電源スイッチを OFF にしてから行ってください。

電源スイッチが ON のときに行うと、感電・故障の原因になることがあります。

●コンセントから電源コードを外すときは、電源プラグを持って抜いてください。

電源コードを引っ張るとコードが傷つき、火災・感電の原因になることがあります。

●損傷したケーブルやアダプタを使用しないでください。

損傷したものを使用すると、火災・感電の原因になることがあります。

●プローブ または 測定用ケーブルなどを接続しているときは、それらを引っ張って本器を倒さないようにご注意ください。

本器が倒れると、けが・火災・感電の原因になることがあります。

●本器を乱暴に扱ったり、振動させたりしないでください。

乱暴に扱ったり 振動させたりすると CRT が破損し、けがの原因になることがあります。

●故障したまま使用しないでください。

故障したまま使用すると、火災・感電の原因になることがあります。故障の場合は、当社のサービス取扱所（巻末の『サービスネットワーク』参照）に修理をご依頼ください。

●本器の上にものを置かないでください。

本器の上にものを置くと、カバーが内部回路に接触し、感電・火災・故障の原因になることがあります。

●本器の通気孔 および ファンの近くにものを置かないでください。

近くにものを置くと、内部に熱がこもり、火災・故障の原因になることがあります。

●湿気やほこりの多い場所に置かないでください。

湿気やほこりの多い場所に置くと、感電・火災の原因になることがあります。

安全のために、必ずお読みください。

⚠ 注　　意（続き）

●規定の動作範囲内でご使用ください。

動作範囲外で使用すると、故障の原因になることがあります。使用できる温湿度範囲は次の通りです。

・内蔵プリンタ DS-900 を動作させていないとき
　温　度　：0℃～+40℃
　相対湿度：90%（40℃）以下
・内蔵プリンタ DS-900 を動作させているとき
　温　度　：+5℃～+40℃
　相対湿度：85%（40℃）以下

●規定の温湿度範囲のところに保存してください。

温湿度範囲外のところに保存すると、故障の原因になることがあります。保存できる温
・湿度範囲は次の通りです。
　温　度　：-20℃～+60℃
　相対湿度：80%（60℃）以下
・内蔵プリンタ DS-900 付きの場合、+50℃ 以上で長期間保存するとプリンタ用紙が発色することがあります。

●輝線や文字を必要以上に明るくしないでください。

必要以上に明るくすると、目の疲労・CRT 焼損の原因になることがあります。

●長時間ご使用にならない場合は、安全のため、電源プラグをコンセントから抜いてください。

●本器を輸送する場合は、ご購入時の包装材料か、同等以上の包装材料をご使用ください。

輸送中に本器にかかる振動・衝撃が大きいと、故障して火災の原因になることがあります。適当な包装材・緩衝材がない場合は、当社のサービス取扱所（巻末の『サービスネットワーク』参照）にご相談ください。

業者に輸送を依頼するときは、包装箱の各面に「精密機械在中」などの表示をしてください。

目　次

はじめに …… I
安全にご使用いただくために …… I
警　告 …… II
注　意 …… V
概　要 …… XI
包装を開ける …… XII
構成品 …… XII
　付属品 …… XII
DS-510 の取付 …… XIII

第１部　基本操作 …… 1- 1
　1.1　電源投入と画面の調整 …… 1- 3
　1.2　オートセット（AUTO SET） …… 1- 4
　1.3　プローブの波形の調整 …… 1- 6
　1.4　感度（VOLTS/DIV）の選択 …… 1- 7
　1.5　位置（POSITION）の調整 …… 1- 8
　1.6　時間軸（SEC/DIV）の選択 …… 1- 9
　1.7　入力結合（COUPL）の選択 …… 1-10
　1.8　波形の書き込みと停止（RUN/STOP） …… 1-12
　1.9　チャネル（CH）の選択 …… 1-13

第２部　ストレージメニュー …… 2- 1
　2.1　メモリ使用種別（MEMORY） …… 2- 2
　2.2　アクイジションチャネル（ACQ CH） …… 2- 6
　2.3　メモリ長（LENGTH） …… 2- 8
　2.4　波形処理モード（ACQUISITIION） …… 2-10
　2.5　補間（INTERPOLATION） …… 2-12
　2.6　ランページ（RUN PAGE） …… 2-14
　2.7　表示ページ（DISPLAY PAGE） …… 2-15
　2.8　スムージング（SMOOTHING） …… 2-16
　2.9　ロールモード（ROLL MODE） …… 2-18

第３部　時間軸 …… 3- 1
　3.1　時間軸のレンジ（SEC/DIV） …… 3- 2
　3.2　スクロール（水平位置の移動）と遅延時間 …… 3- 3
　　3.2.1　スクロール（水平位置の移動） …… 3- 3
　　3.2.2　遅延時間 …… 3- 3
　3.3　サンプリングと波形の拡大/縮小 …… 3- 4
　3.4　タイムベースメニュー（TIME BASE） …… 3- 5
　　3.4.1　サンプリング（SAMPLING） …… 3- 6
　　　a.DS-9121 …… 3- 6
　　　b.DS-9122 …… 3-10
　　3.4.2　スクロール（SCROLL） …… 3-14
　　3.4.3　スクロールイニシアライズ（SCROLL INITIALIZE） …… 3-15
　　3.4.4　B 掃引（B SWEEP） …… 3-16
　　　a.ディスプレイ（DISPLAY） …… 3-16
　　　b.遅延（DELAY） …… 3-18
　　3.4.5　拡大位置表示（ZOOM DISPLAY） …… 3-19

第4部 垂直部 …… 4- 1
4.1 感度 (VOLT/DIV) とズーム …… 4- 2
4.1.1 VOLT/DIV の設定 …… 4- 2
4.1.2 ズームの設定 …… 4- 2
4.2 垂直位置 (POSITION) …… 4- 2
4.3 サンプリングと波形拡大 …… 4- 3
4.4 入力結合 (COUPL) …… 4- 4
4.5 チャネルメニュー (CH MENU) …… 4- 6
4.5.1 トレース (TRACE) …… 4- 7
4.5.2 グランドセンター (GND CENTER) …… 4- 8
4.5.3 インバート (INVERT) …… 4- 8
4.5.4 フィルタ (FILTER) …… 4-10
4.5.5 プローブの減衰比 (PROBE) …… 4-11
第5部 トリガメニュー …… 5- 1
5.1 エッジトリガ (EDGE TRIGGER) …… 5- 3
5.2 オアトリガ (OR TRIGGER) …… 5- 4
5.3 イベントトリガ (EVENT TRIGGER) …… 5- 6
5.4 コンビネーショントリガ (COMB TRIGGER) …… 5-10
5.5 TV トリガ …… 5-14
5.6 TDTV トリガ …… 5-15
5.7 パラメタの設定 …… 5-16
5.7.1 掃引方式 (SWEEP MODE) …… 5-16
5.7.2 トリガ信号源 (SOURCE) …… 5-18
5.7.3 トリガスロープ (SLOPE) …… 5-19
5.7.4 トリガ結合方式 …… 5-20
a.カップリング (COUPLING) …… 5-20
b.リジェクション (REJECTION) …… 5-20
c.ノイズリジェクション (NOISE REJ) …… 5-21
5.7.5 トリガレベル (LEVEL) …… 5-22
5.7.6 クロックチャネル (CLOCK CH) …… 5-23
5.7.7 トリガ点の位置 (TRIG POS) …… 5-23
5.7.8 ホールドオフ時間 (HOLDOFF TIME) …… 5-24
5.7.9 エディットチャネル (EDIT) …… 5-24
第6部 ディスプレイメニュー …… 6- 1
6.1 スプリット表示 (SPLIT SCREEN) …… 6- 4
6.2 グラテキュール種別 (GRATICULE) …… 6- 6
6.3 ディスプレイモード (DISPLAY MODE) …… 6- 8
6.4 X-Y 波形サブメニュー (SUB MENU X-Y) …… 6-10
6.4.1 X-Y波形 その1 および その2 (XY1 DISPLAY、XY2 DISPLAY) …… 6-12
6.4.2 ソースチャネル (X1 SOURCE、Y1 SOURCE、X2 SOURCE、Y2 SOURCE) …… 6-13
6.5 演算波形サブメニュー (SUB MENU CALC) …… 6-14
6.5.1 演算対象波形 (OPERAND1、OPERAND2) …… 6-16
6.5.2 演算子の選択 (OPERATOR) …… 6-17
6.5.3 演算波形電圧軸位置 (V POSITION) …… 6-19
6.5.4 演算波形電圧軸位置の初期化 (POSITION INITIALIZE) …… 6-19
6.5.5 リファレンスレベル (REF LEVEL) …… 6-20
6.6 リファレンス波形サブメニュー (SUB MENU REFERENCE) …… 6-21
6.6.1 リファレンス (REF SEL) …… 6-22
6.6.2 リファレンス波形表示 (REF DISPLAY) …… 6-23

6.6.3 リファレンス波形位置（H POSITION、V POSITION） …… 6-24
6.6.4 リファレンス波形表示位置の初期化（POSITION INITIALIZE） …… 6-25
6.6.5 リファレンス波形作成対象のチャネル（SET SOURCE） …… 6-26
6.6.6 リファレンス波形セット（EXECUTE REF SET） …… 6-27
6.7 コメントサブメニュー（SUB MENU COMMENT） …… 6-28

第7部 △t△Vメニュー（カーソル測定） …… 7- 1
7.1 △t 測定 …… 7- 2
7.1.1 時間差（TIME） …… 7- 4
7.1.2 時間比（RATIO） …… 7- 5
7.1.3 トリガ点（TRIG） …… 7- 6
7.2 △V 測定 …… 7- 7
7.2.1 電圧差（VOLT） …… 7- 9
7.2.2 電圧比（RATIO） …… 7-10
7.2.3 グランドからの電圧（GND） …… 7-11
7.3 スペクトル（SPECTRUM）測定 …… 7-12
7.3.1 カーソル点（POINT）測定 …… 7-14
7.3.2 カーソル間（DELTA）測定 …… 7-15

第8部 コピーメニュー …… 8- 1
8.1 コピーデバイス（DEVICE） …… 8- 4
8.2 制御コード（CONTROL CODE） …… 8- 6
8.3 プロッタサブメニュー（PLOTTER SUB MENU） …… 8- 7
8.3.1 ダミープロット（DUMMY PLOT） …… 8- 8
8.3.2 基準点座標 …… 8- 9
8.3.3 ローテーション（ROTATION） …… 8-11
8.3.4 インタフェース（I/F） …… 8-11
8.3.5 カーソル（CURSOR） …… 8-12
8.3.6 リードアウト（READOUT） …… 8-12
8.3.7 グラテキュール（GRATICULE） …… 8-13
8.3.8 ペンセレクト（PEN SELECT） …… 8-13
8.4 ロールプリント（ROLL PRINT） …… 8-14
8.5 紙送り（PAPER FEED） …… 8-15
8.6 コピー（COPY） …… 8-16

第9部 システムメニュー …… 9- 1
9.1 リモートインタフェース（REMOTE I/F） …… 9- 3
9.1.1 トークオンリ、デリミタ、パリティ、ストップビット …… 9- 3
9.1.2 機器アドレス、ボーレート …… 9- 4
9.2 システムセットアップ …… 9- 5
9.2.1 日付け（DATA&TIME） …… 9- 5
9.2.2 オートセットアップチャネル（AUTO SETUP CH） …… 9- 6
9.2.3 アベレージモード（AVERAGE MODE） …… 9- 6
9.2.4 △t カーソルモード（△t CURSOR MOVE） …… 9- 7
9.2.5 RGB 出力（RGB OUTPUT） …… 9- 8
9.3 自動校正（CALIBRATION） …… 9- 9
9.4 テスト（TEST） …… 9-10

第10部 セーブ/リコール …… 10- 1
10.1 メモリの種別（MEMORY） …… 10- 3
10.2 セーブ（SAVE） …… 10- 4
10.2.1 測定条件（SETUP）のセーブ …… 10- 5

10.2.2 リファレンス波形（REF）のセーブ …… 10- 6
10.2.3 取り込み波形（WAVE）のセーブ …… 10- 7
10.2.4 CRT 画面イメージ波形（PIXEL）のセーブ …… 10- 8
10.3 リコール（RECALL） …… 10- 9
10.2.1 測定条件（SETUP）のリコール …… 10-10
10.2.2 リファレンス波形（REF）のリコール …… 10-11
10.2.3 取り込み波形（WAVE）のリコール …… 10-12
10.2.4 CRT 画面イメージ波形（PIXEL）のリコール …… 10-13
10.4 消去（DELETE） …… 10-14
10.5 メモリの初期化（DELETE） …… 10-15

第11部 ショウ表示 …… 11- 1
11.1 表示波形名称表示 …… 11- 3
11.2 回数表示（ｱﾍﾞﾚｰｼﾞﾝｸﾞ、ﾏｯｸｽﾎｰﾙﾄﾞ、ﾒﾓﾘｱﾄﾞﾊﾞﾝｽﾗﾝﾍﾟｰｼﾞ） …… 11- 4
11.2.1 アベレージング回数表示 …… 11- 4
11.2.2 マックスホールド回数表示 …… 11- 5
11.2.3 メモリアドバンス回数表示 …… 11- 5
11.3 トリガレベル表示 …… 11- 6
11.4 自動測定結果表示 …… 11- 6

第12部 オプションソフトウエア …… 12- 1
12.1 概　要 …… 12- 2
12.2 著作権 …… 12- 2
12.3 インストール …… 12- 2

第13部 日常の点検 …… 13- 1
13.1 手入れの方法 …… 13- 2
13.1.1 クリーニング …… 13- 2
13.1.2 CRT の汚れ …… 13- 2
13.2 簡単な校正 …… 13- 2
13.2.1 定期校正の時期 …… 13- 2
13.2.2 簡単な校正方法 …… 13- 2
13.3 診断の手引 …… 13- 3
13.4 保管・輸送 …… 13- 6
13.4.1 保　管 …… 13- 6
13.4.2 輸　送 …… 13- 6

第14部 性　能 …… 14- 1

第15部　操作箇所 …… 15- 1
15.1　正　面 …… 15- 2
15.2　背　面 …… 15- 3

索　引 …… 索 -1

付　録 …… 付 -1
目的別機能対応表 …… 付 -2
メッセージ一覧 …… 付 -4

製品保証 …… 巻 末

セールスネットワーク/サービスネットワーク …… 巻 末

概　要

DS-9121

本器はチャネル毎にフルレンジアッテネータと 10 ビット高分解能 A/D コンバータを装備した、本格的 4 チャネルタイプの 100MHz 帯域のデジタルストレージスコープです。

DS-9122

本器はチャネル毎にフルレンジアッテネータと A/D コンバータを装備した、本格的 4 チャネルタイプの 100Mｻﾝﾌﾟﾙ/s、100MHz 帯域ディジタルストレージスコープです。

特　長

◇10 ビットの高分解能測定(DS-9121)

20Mｻﾝﾌﾟﾙ/s、10 ビットの A/D コンバータで、4CH 同時測定が可能です。

◇9 インチ大口径 CRT 搭載

観測しやすい大口径 CRT を搭載しました。

◇本格的 4CH

チャネル毎にフルレンジアッテネータと A/D コンバータを装備した、本格的 4 チャネルタイプです。

◇最大 1Mﾜｰﾄﾞ(ｵﾌﾟｼｮﾝ)のメモリ

メモリは標準で 32kﾜｰﾄﾞ/CH、オプションで 256kﾜｰﾄﾞ/CH までの増設が可能です。
最大 1Mﾜｰﾄﾞ(CH1 only 時)の大容量メモリで長時間の波形データを取り込むことができます。

◇プリンタを本体に内蔵(オプション)

オプションの本体内蔵プリンタ(DS-900)でハードコピーが簡単に出力できます。

◇豊富な外部入出力

GP-IB インタフェース、メモリカードインタフェース、カラーCRT(VGA)出力を標準装備。
オプションで RS-232C インタフェースとパラレルプリンタ出力(DS-510)を装備することができます。

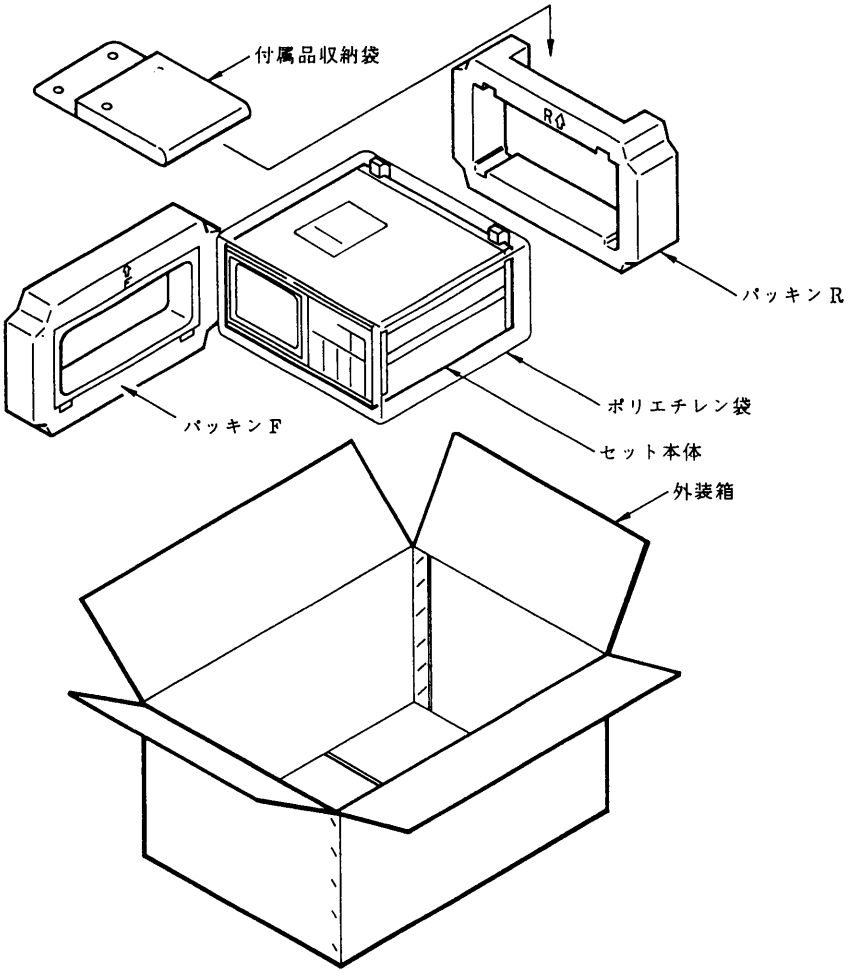
◇HDTV 対応の TV 同期を装備

HDTV 対応の TV 同期を標準装備(DS-9121 は ｵﾌﾟｼｮﾝ)しており、NTSC, PAL に加え HDTV の信号を容易に観測することができます。

包装を開ける

包装物一覧

包装状態を示します。



構成品

箱の中の品物をご確認ください。

・DS-9121/22 本体 …… 1

・付属品

電源コード（3 芯形）…… 1
プローブ（SS-087R） …… 2
ヒューズ（250V 6.3A ｽﾛｰﾌﾞﾛｰ） …… 2
付属品袋 …… 1
取扱説明書 …… 1
感熱紙（内蔵ﾌﾟﾘﾝﾀ DS-900 付きの場合） …… 2

・オプション

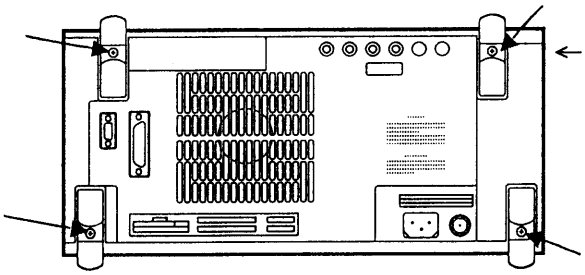
オプションメモリ256 (DS-509)
RS&PARALLEL I/F (DS-510)
TV/HDTV トリガボード (DS-511)
MAX HOLD (DS-800)
MEMORY ADVANCE (DS-801)
AUTO MEASUREMENT (DS-802)
内蔵プリンタユニット (DS-900)

DS－５１０ の取付

オプションの DS-510(RS-232C ｲﾝﾀﾌｪｰｽ、 ﾊﾟﾗﾚﾙﾌﾟﾘﾝﾀ出力)を次の手順で本体に取り付けます。

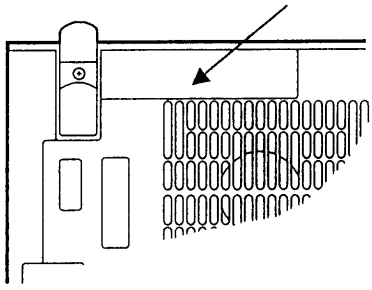
手　順

①電源コードのプラグを背面のインレットから外します。

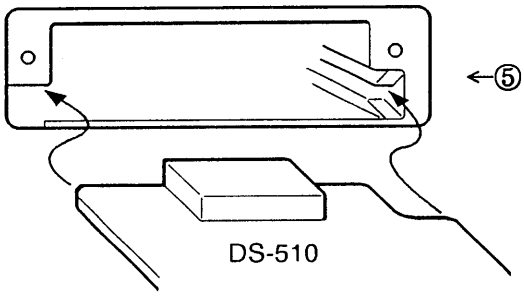


←②4ヶ所のネジを外します。

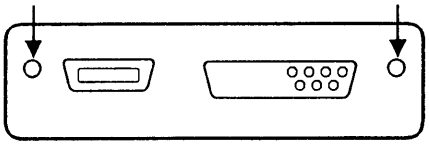
③背面パネルを外します。



←④ふさぎ板を押して外します。



←⑤DS-510 を両側のカイドに合わせて奥まで差し込みます。



←⑥DS-510 の付属のネジで DS-510 を止めます。

⑦背面パネルを取り付けます。

⑧外した4ヶ所のネジを止めます。

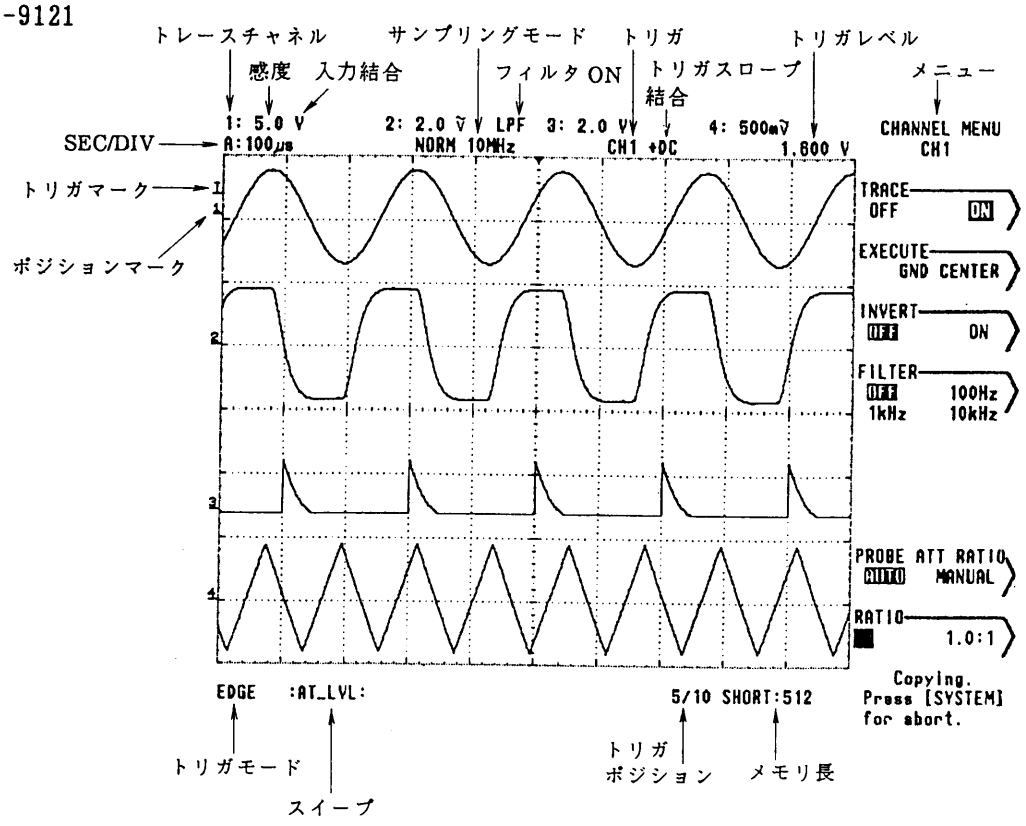
メ　モ

第1部 基 本 操 作 1
第2部 ストレージメニュー 2
第3部 時 間 軸 3
第4部 垂 直 部 4
第5部 トリガメニュー 5
第6部 ディスプレイメニュー 6
第7部 ΔtΔV メニュー 7
第8部 コピーメニュー 8
第9部 システムメニュー 9
第10部 セーブ／リコール 10
第11部 ショウ表示 11
第12部 オプションのソフトウェア 12
第13部 日 常 の 点 検 13
第14部 性 能 14
第15部 操 作 箇 所 15

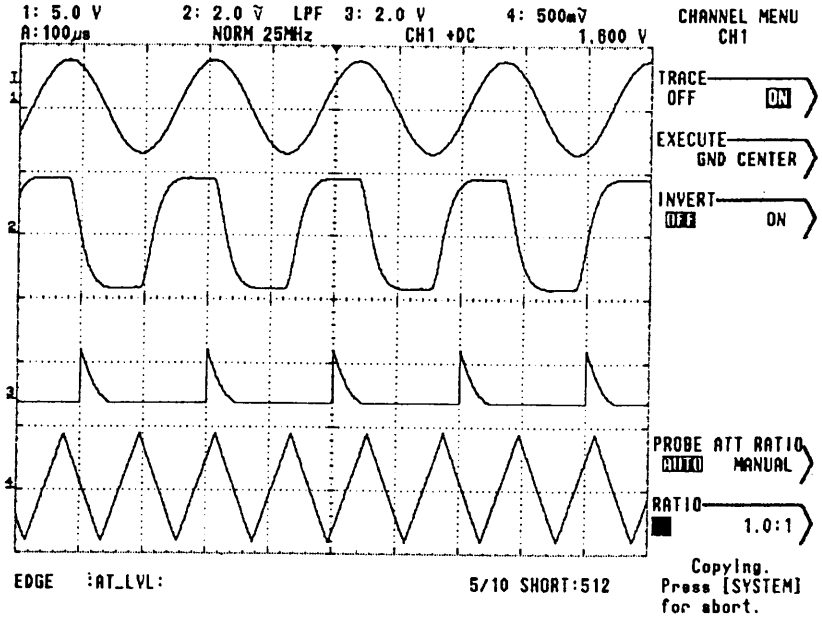
第１部　基本操作

画面のみかた

DS-9121



DS-9122



DS-9121 と DS-9122 の画面の違い

サンプリングモード

DS-9121：10MHz

DS-9122：25MHz

FILTER

DS-9121：機能あり(表示あり)

DS-9122：機能なし(表示なし)

本取扱説明書は断りのないときは DS-9121 の画面で説明しています。

注　　意

◇通気孔 および ファンの近くにものを置かないでください。

◇規定の動作温湿度範囲内でご使用ください。
・内蔵プリンタを動作させていないとき
温度: 0℃～+40℃、相対湿度:90% 40℃
・内蔵プリンタを動作させていないとき
温度:+5℃～+40℃、相対湿度:85% 40℃

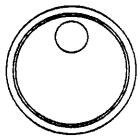
◇次の AC 電源をご使用ください。
電圧範囲：AC 90～250V、周波数：50/60Hz、消費電力：250W MAX

◇電源電圧に適合した電源コードをご使用ください。
・付属の電源コードは AC100V用 3 芯コードです。
・電源電圧が 200V系のときは 200V系用(定格 250V)の電源コードをお使い下さい。

◇電源を OFF にした後に、電源コードの取り付け、取り外しを行なってください。

キー、つまみの符号とよびかた

・[ ] ：キーを示します。
[例] [AUTO SET] で …… → [AUTO SET] を押して
・【 】：つまみを示します。
[例]【POSITION】で …… →【POSITION】を "押して" または "回して"
・「 」：ソフトキーを示します。
[例]「SPLIT SCREEN」で … →「SPLIT SCREEN」を押して
・ジョグシャトル
右のつまみをジョグシャトル
とよびます。

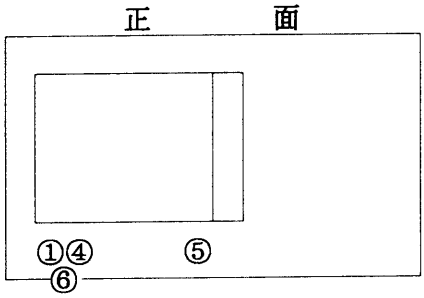


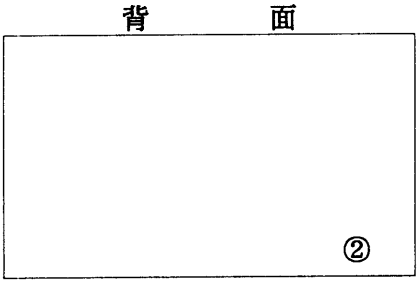
1.1 電源投入と画面の調整

操作方法

手　順

①電源スイッチを押して OFF に設定します。
②電源コードのプラグを本体背面のインレットに差し込みます。
③電源コードの電源プラグを AC コンセントに差し込みます。
④電源スイッチを押して ON に切り換えます。
・まもなく画面に表示が現われます。
⑤画面の輝度を【INTEN】で調整します。
・出荷時に適度な輝度に調整してあります。
⑥電源を切るには電源スイッチを OFF に切り換えます。

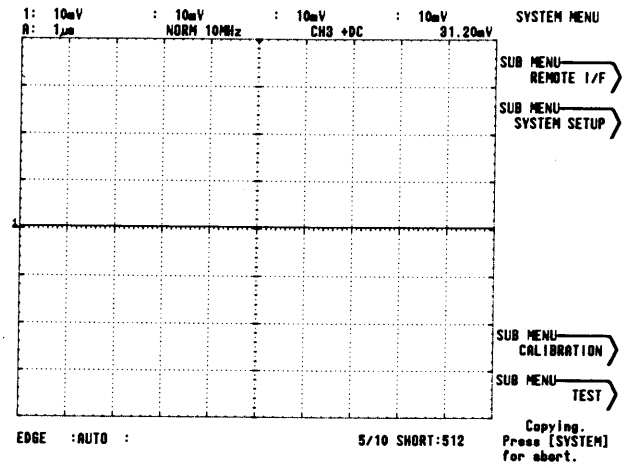




1.2 オートセット(AUTO SET)

オートセットアップ機能を使って CAL 信号を画面に表示します。

操作方法



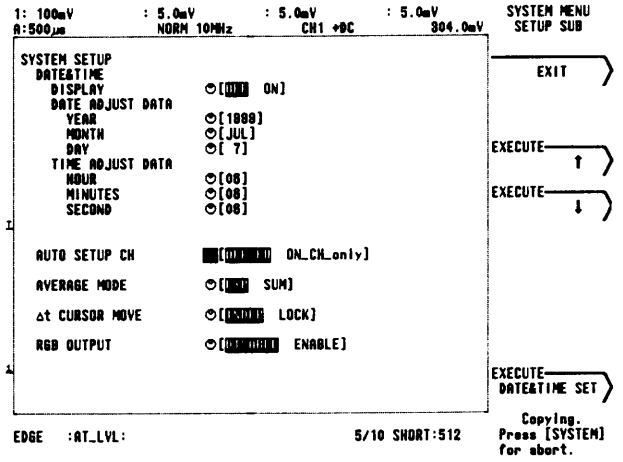
手　順

①付属のプローブのコネクタを CH1 INPUT、先端を CAL ターミナルに接続します。

②[SYSTEM]を押します。

← ・SYSTEM MENU 画面を表示します。

・画面の右側の項目をソフトキーで選択します。



③「SUB MENU SYSTEM SETUP」を押します。

← ・SYSTEM MENU SETUP SUB 画面を表示します。

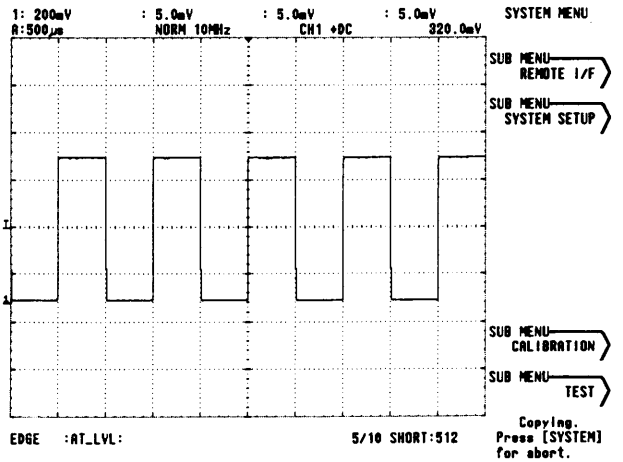
◇「EXECUTE↑」または「EXECUTE↓」を押すとジョグシャトルの反転マークが移動します。ジョグシャトル反転マークを移動していずれかの項目を選択します。

④「EXECUTE↑」または「EXECUTE↓」を押して AUTO SETUP CH を選択します。

・ジョグシャトルで AUTO SETUP CH の項目の選択ができます。

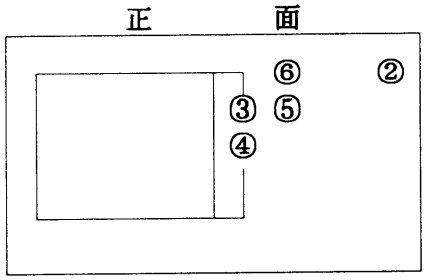
⑤ジョグシャトルを回して ALL_CH を選択します。

・ON CH_only の時はトレースが ON のチャネルに対してのみ実行します。



⑥[AUTO SET]を押します。

← ・画面に CAL 波形を表示します。
左図のようになっていない場合はプローブを調整します(1-6 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。



◇AUTO SET について

・“信号の大きさがわからない、周波数がわからない、操作方法がわからない”このようなときは［AUTO SET］を押して下さい。
・本器は入力した信号の振幅や周波数を判別し、観測に適した測定条件(下記参照)を自動的に選んで波形を画面に表示します。
・オートセットアップは周波数 50Hz 以上の繰り返し信号に対してのみ有効です。また信号の種類によっては測定条件が見つからない場合があります。

◇AUTO SET の測定条件

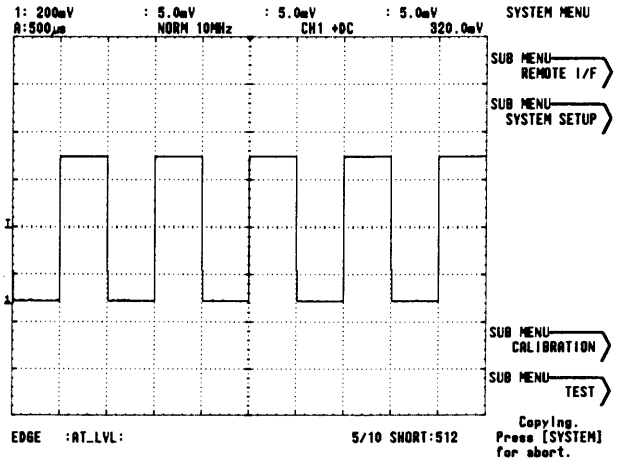
垂直部	
VOLTS/DIV	振幅　0.8～4div
ズーム	OFF
インバート	OFF
フィルタ	OFF
入力結合	AUTO SET 設定前の測定条件。ただし、GND の場合は DC になります。
水平部	
SEC/DIV	約2～5 周期
B SWEEP	OFF
スクロール	0s
トリガ部	
モード	EDGE(エッジ)
結合	DC
スロープ	AUTO SET 設定前の測定条件。ただし、±の場合は＋
トリガポジション	AUTO SET 設定前の測定条件。
ホールドオフタイム	0s
ストレージ条件	
メモリ使用種別	メモリショート
メモリ長	AUTO SET 設定前の測定条件。
波形処理	ノーマル

◇SYSTEM MENU SUB DATE 画面から SYSTEM MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

1.3 プローブの波形の調整

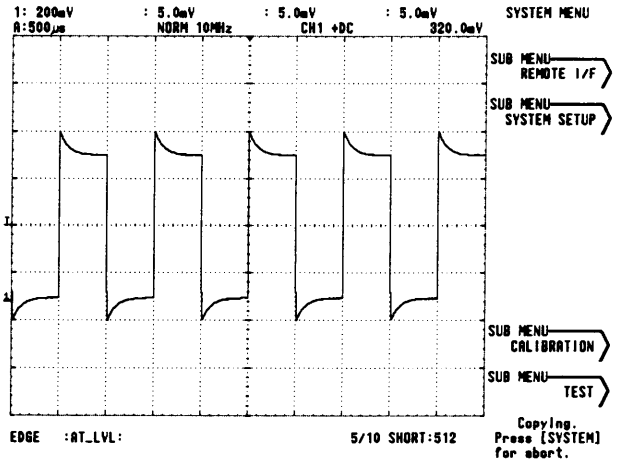
プローブを使用する時はプローブの調整をする必要があります。

操作方法

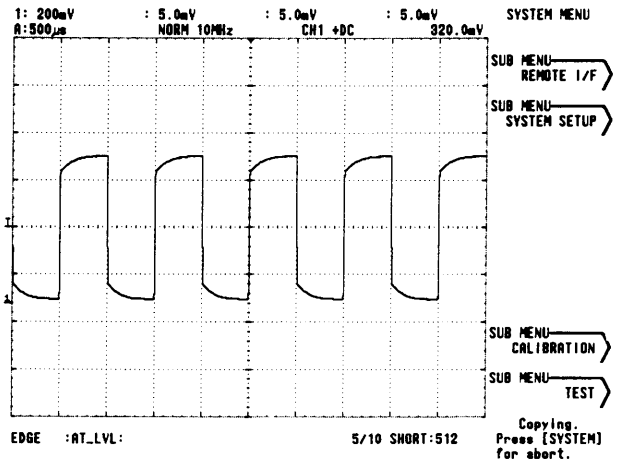


①プローブのコンデンサで波形を調整します。

←◇正しく補償されている波形を示します。



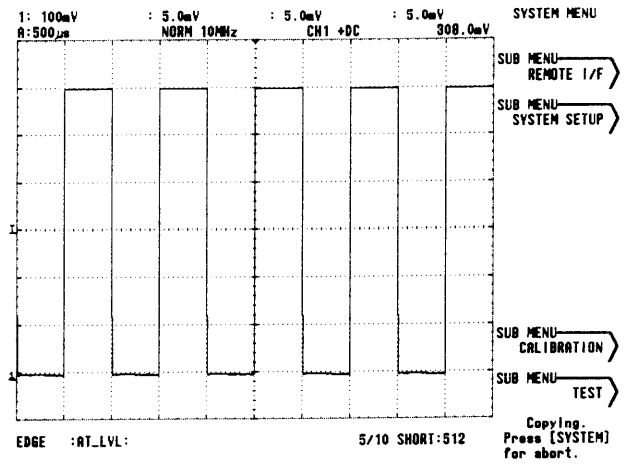
←◇補償過剰の波形を示します。



←◇補償不足の波形を示します。

1.4 感度(VOLTS/DIV) の選択

操作方法



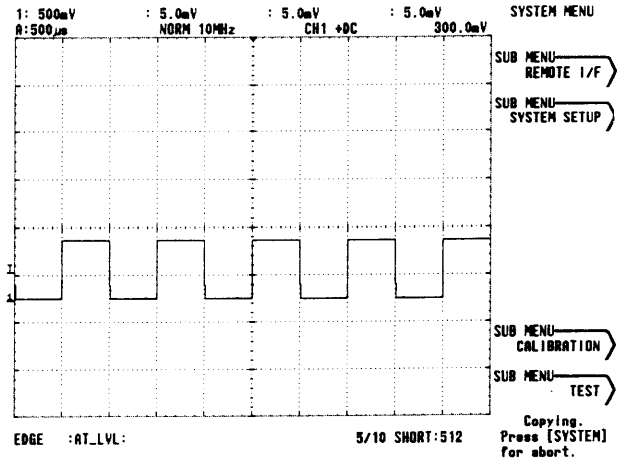
手　順

①【VOLTS/DIV】を回します。

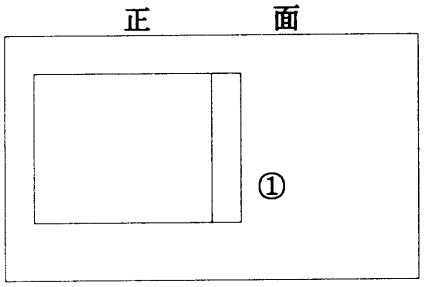
・上部に感度を表示します。

・"4.1垂直軸感度"をご参照ください。

←◇右に回すと感度が上がります。

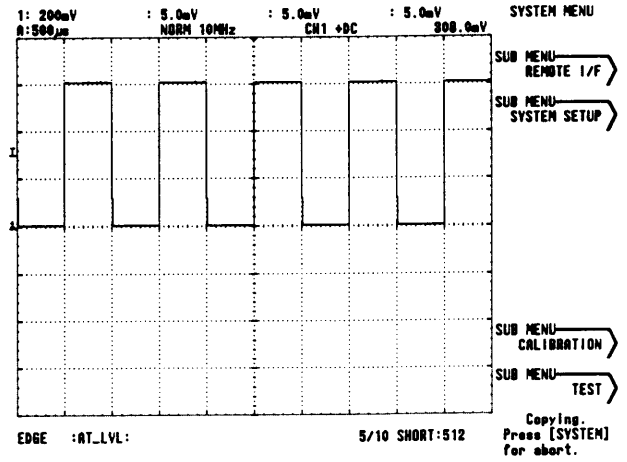


←◇左に回すと感度が下がります。



1.5 位置(POSITION)の調整

操作方法



手　順

垂直位置の移動

←①【▲POSITION▼】を回します。

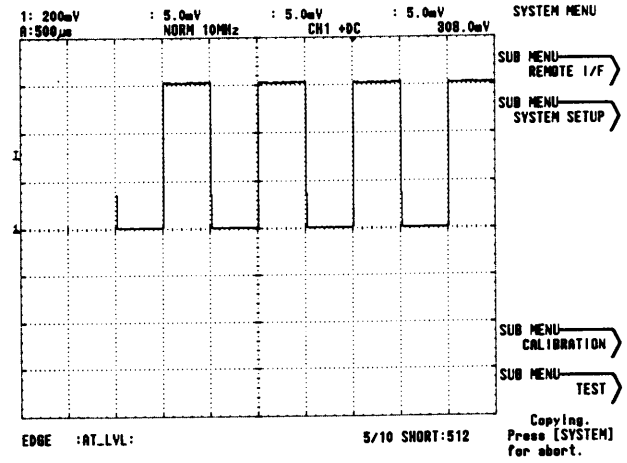
・右に回すと上に、左に回すと下に移動します。

・目盛り左端に無信号時の位置(グランドの位置)を表示します。

・"4.2 波形ポジション"をご参照ください。

②【▲POSITION▼】を押す毎に 1DIV ずつ移動します。

・方向は直前に移動した方向です。



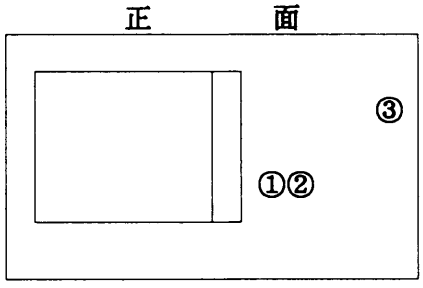
水平位置の移動

←③【◀POSITION▶】を回します。

・右に回すと右に、左に回すと左に移動します。

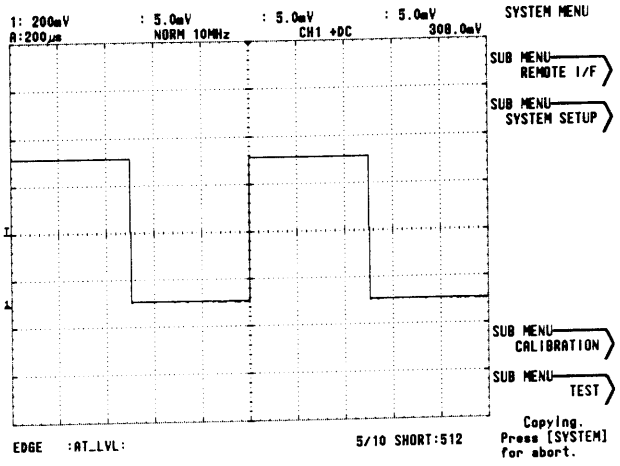
④【◀POSITION▶】を押す毎に 1DIV ずつ移動します。

・方向は直前に移動した方向です。



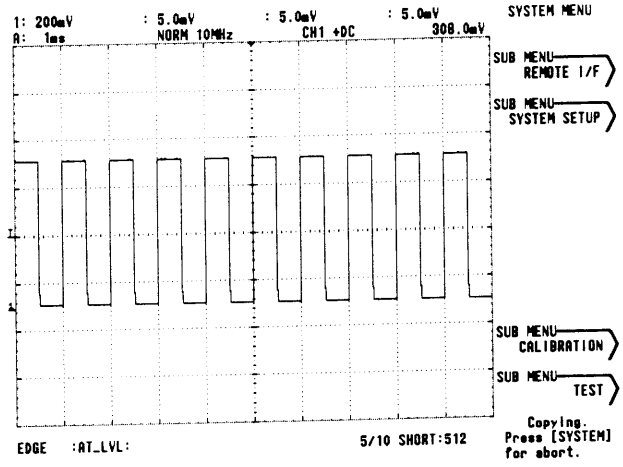
1.6 時間軸(SEC/DIV) の選択

操作方法

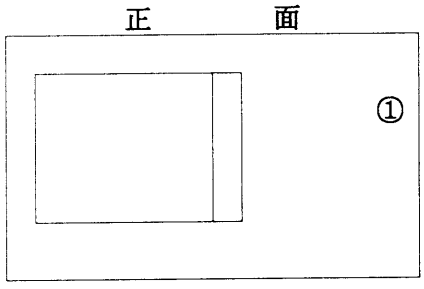


①【SEC/DIV】を回します。
・"3.1 時間軸"をご参照ください。

←◇右に回すと速くなります。



←◇左に回すと遅くなります。



1.7 入力結合(COUPL) の選択

操作方法

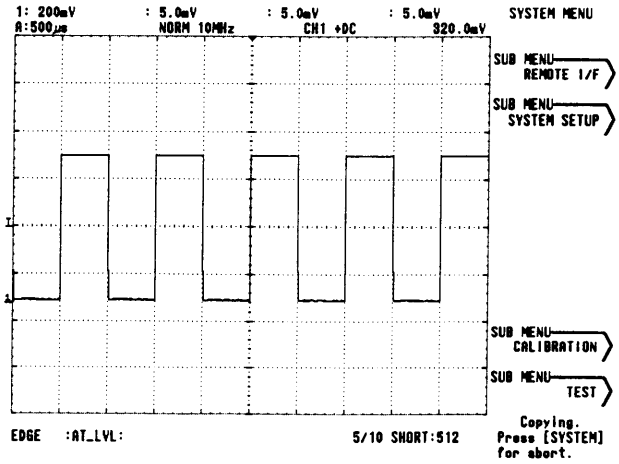
手　順

①[COUPL]を押す毎に次の順に切り換わります。

・AC→DC→GND→AC

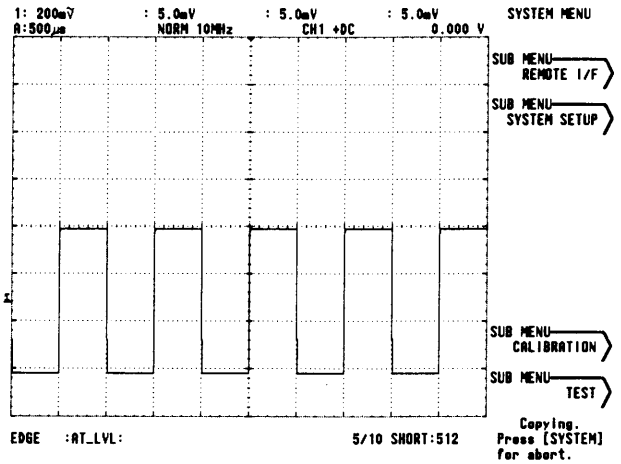
・上部の VOLTS/DIV の単位表現が変わります。

・"4.4入力結合の選択"をご参照ください。



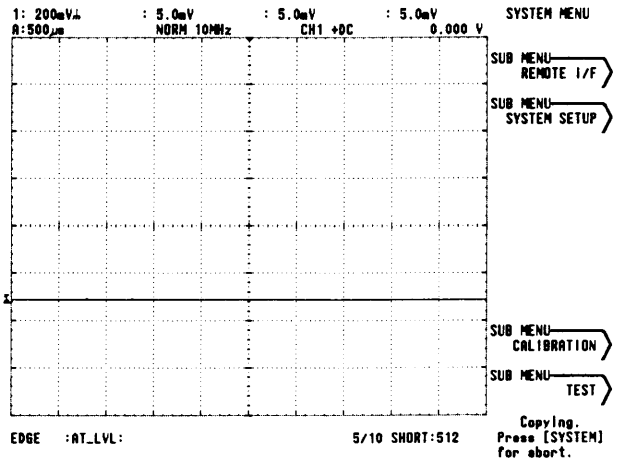
←◇DC

入力部が直流結合になります。



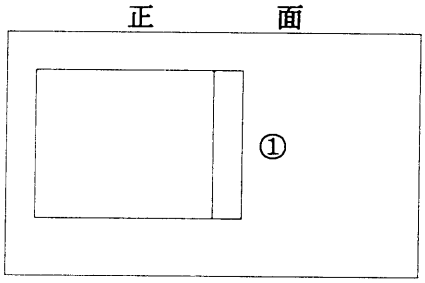
←◇AC

入力部が交流結合になります。入力信号の直流分がカットされます。



←◇GND

接地電位だけの表示になります。

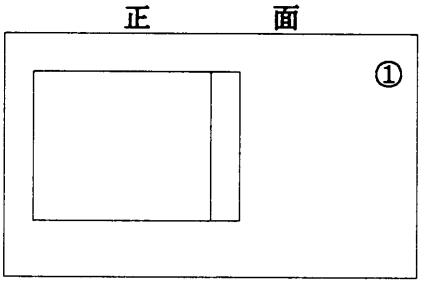

正　　面
①

1.8 波形の書き込みと停止(RUN/STOP)

波形の書込開始または停止を行ないます。RUN の LED が点灯していると波形書込をしている状態です。

操作方法

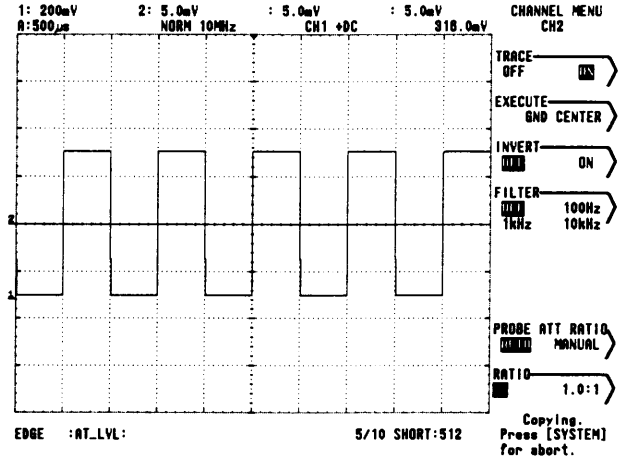
手　順
①[RUN/STOP]を押す毎に書き込みと停止を繰り返します。



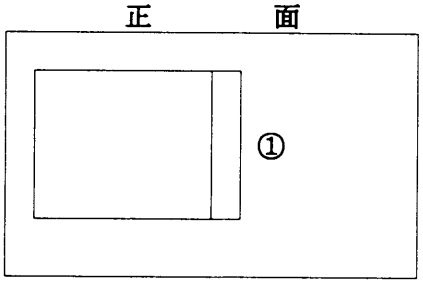
1.9 チャネル(CH)の選択

使用するチャネルのトレースを ON にします。
本器は 4 チャネルの信号を同時に測定することができます。

操作方法



手　順
←①使用するチャネルの[CH]を押します。
・トレースが OFF になっているときは[CH]を押すと自動的に ON になります。
・上部にチャネル番号を表示します。
・すでに[CH]が押されていて、チャネルメニューが選択されている場合はトレースは OFF になります。
・あるいは、[CH]を押した後、「TRACE」を押す毎に ON, OFF できます。
・"4.5.1 トレース"をご参照ください。



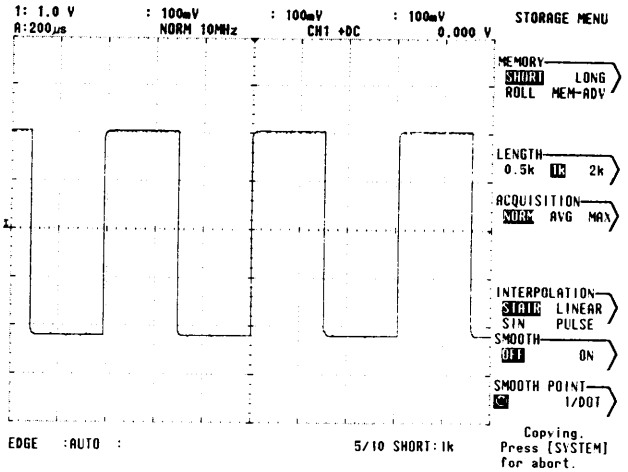
第２部　ストレージメニュー

2.1 メモリ使用種別(MEMORY)の選択方法

2

メモリ使用種別(SHORT、 LONG、 ROLL、 MEM-ADV)を選択します。MEM-ADV はオプションです。

操作方法



手 順

←①[STORAGE]を押すと STORAGE MENU 画面を表示します。

・メニュー画面の右側に選択できる項目を表示します。

②「MEMORY」を押してメモリの種別を選択します。

・「MEMORY」を押す毎に SHORT→LONG→ROLL→MEM-ADV(ｵﾌﾟｼｮﾝ)→SHORT の順に切り換わります。

・メモリの種別により選択できる項目が異なります。ツリー(2-4 ﾍﾟｰｼﾞ) および表2.1.1(2-5 ﾍﾟｰｼﾞ)参照。

◇左図は DS-9121 の画面(以下同じ)です。DS-9122 では NORM が 25MHz になります。

◇STORAGE MENU 画面で以後の操作を行ないます。

[注]

SHORT、 LONG、 ROLL、 MEM-ADV を切り換えた直後は、ゴミの波形を表示します。
例えば、SHORT の 0.5kﾜｰﾄﾞでデータを取り込んだあと LONG の 32kﾜｰﾄﾞに設定すると 32256ﾜｰﾄﾞ(32768-512)の部分には、新しいデータが取り込まれません。それ以前に取り込まれた波形 または ゴミの波形を表示します。この現象はメモリ使用種別を切り換えたあと、データを 1 回でも取り込めば出なくなります。

メモリの種別

SHORT(メモリショート)

a.高速信号の測定、掃引方式にオートレベル、オート、ノーマルを使用して繰り返しデータを取り込んで測定する場合 または B 掃引を使用する場合に使用します。

b.次の機能はメモリショートでのみ使用できます。

・等価サンプリング

・波形処理(AVG,MAX)
「2.4 波形処理モード」をご参照ください。

・B 掃引

・X-Y 波形表示

・CALC 波形表示

LONG(メモリロング)

a.長い時間の信号を測定する場合に使用します。

b.最高サンプリング速度より早くなるような SEC/DIV が設定された場合、波形は設定された補間方法で補間され、拡大されて表示されます。

c.チャネル数を制限してメモリ長を長くすることができます。
「2.2 アクイジションチャネル」をご参照ください。

[注1]メモリロングの場合、掃引方式は単掃引となります。

[注2]メモリロングのデータ取り込み中に[RUN/STOP]を押してデータの取り込みを停止すると、その時点に取り込まれていたデータを表示します。このため、トリガインヒビット期間中に[RUN/STOP]を押してデータの取り込みを停止した場合、[RUN/STOP]を押す前に取り込まれていたデータと[RUN/STOP]を押してからデータを取り込んだデータが混在して表示されます。

ROLL(ロール)

a.低速な信号を測定する場合に使用します。

b.2 種類の掃引方式(ノーマル または ページド)が選択できます。
「2.9 ロールモード」をご参照ください。

c.ノーマルロールで内蔵プリンタが実装されている場合、表示されている波形と同一のデータを連続して印字できます(ロールプリント機能)。詳しくは「第8部 コピーメニュー」を参照して下さい。

d.ノーマルロールには[RUN/STOP]を押すまでデータの取り込みを停止しないエンドレスロールとトリガが成立するとデータの取り込みを停止するトリガドロールがあります。
詳細は「第5部 トリガメニュー」を参照して下さい。

e.ノーマルロールのとき波形はペンレコーダのように右から左に流れるように表示されます。

f.ページドロールのとき波形は左から右に表示されます。

MEM-ADV(メモリアドバンス)(オプション)

a.トリガが発生する毎にデータを取り込むような使用方法で、データ取り込みのデッドタイムをできるだけ短くしたい場合に使用します。

b.RUN PAGE(ランページ) と DISPLAY PAGE(表示ページ)は MEM-ADV でのみ使用できます。
「2.6 ランページ」および「2.7 表示ページ」をご参照ください。

ツリー

- STORAGE MENU
  - SHORT
    - LENGTH(0.5k,1k,2k) …… 2- 8 ﾍﾟｰｼﾞ参照
    - ACQUISITION(NORM,AVG,MAX) …… 2-10 ﾍﾟｰｼﾞ参照
    - INTERPOLATION(STAIR,LINER,SIN,PULSE)… 2-12 ﾍﾟｰｼﾞ参照
    - SMOOTH(OFF,ON) …… 2-16 ﾍﾟｰｼﾞ参照
    - SMOOTH POINT(1～50/DOT) …… 2-16 ﾍﾟｰｼﾞ参照
  - LONG
    - ACQ CH(CH1-CH4,CH1&2,CH1_only) …… 2- 6 ﾍﾟｰｼﾞ参照
    - LENGTH(32k,64k,128k*1,256k*1,512k*1,1M) …… 2- 8 ﾍﾟｰｼﾞ参照
    - INTERPOLATION(STAIR,LINER,SIN,PULSE)… 2-12 ﾍﾟｰｼﾞ参照
  - ROLL
    - ROLL MODE(NORMAL,PAGED) …… 2-18 ﾍﾟｰｼﾞ参照
    - LENGTH(NORMAL:0.5k, PAGED:32k) …… 2- 8 ﾍﾟｰｼﾞ参照
    - INTERPOLATION(STAIR,LINER,SIN,PULSE)… 2-12 ﾍﾟｰｼﾞ参照
    - SMOOTH(OFF,ON) …… 2-16 ﾍﾟｰｼﾞ参照
    - SMOOTH POINT(1～50/DOT) …… 2-16 ﾍﾟｰｼﾞ参照
  - *1 MEM-ADV
    - LENGTH(0.5k,1k,2k) …… 2- 8 ﾍﾟｰｼﾞ参照
    - INTERPOLATION(STAIR,LINER,SIN,PULSE)… 2-12 ﾍﾟｰｼﾞ参照
    - RUN PAGE(8,16,32,64,128,256,512)…… 2-14 ﾍﾟｰｼﾞ参照
    - DISPLAY PAGE(1～ ﾗﾝﾍﾟｰｼﾞ) …… 2-15 ﾍﾟｰｼﾞ参照
    - SMOOTH(OFF,ON) …… 2-16 ﾍﾟｰｼﾞ参照
    - SMOOTH POINT(1～50/DOT) …… 2-16 ﾍﾟｰｼﾞ参照

*1 オプションです。

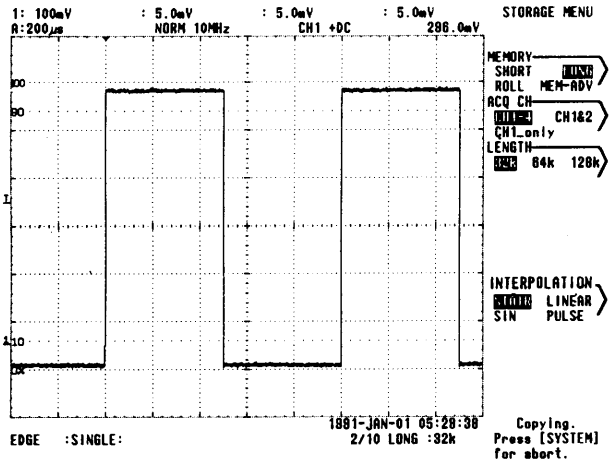
表2.1.1 メモリ使用種別の違い

機能 ＼ メモリ使用種別		SHORT	LONG	ROLL		MEM-ADV
				NORMAL	PAGED	
メモリ長	32k/CH(標準)	0.5k,1k または 2k	4CH: 32k/CH 2CH: 64k/CH 1CH:128k/CH	0.5k	32k	0.5k/page: 64 page 1k/page: 32 page 2k/page: 16 page
	64k/CH(ｵﾌﾟｼｮﾝ)		4CH: 64k/CH 2CH:128k/CH 1CH:256k/CH			0.5k/page:128 page 1k/page: 64 page 2k/page: 32 page
	128k/CH(ｵﾌﾟｼｮﾝ)		4CH:128k/CH 2CH:256k/CH 1CH:512k/CH			0.5k/page:256 page 1k/page:128 page 2k/page: 64 page
	256k/CH(ｵﾌﾟｼｮﾝ)		4CH:256k/CH 2CH:512k/CH 1CH: 1M/CH			0.5k/page:512 page 1k/page:256 page 2k/page:128 page
データを繰り返して取り込むことができるか?		yes	no	no	no	no
スイープ種別でオートレベル､オート､ノーマルが使用できるか?		yes	no	no	no	no
ロールモードができるか?		no	no	yes	yes	no
等価ｻﾝﾌﾟﾘﾝｸﾞができるか?		yes	no	no	no	no
波形処理機能(AVG､MAX)があるか?		yes	no	no	no	no
B 掃引が使用できるか?		yes	no	no	no	no
スムージングができるか?		yes	no	yes	no	yes
拡大位置表示ができるか?		no	yes	no	yes	no

2.2 アクイジションチャネル(ACQ CH)

アクイジションチャネルを選択します。メモリ使用種別がメモリロングのとき有効です。

操作方法



手　順

←①「MEMORY」で LONG に設定します。

②「ACQ CH」で CH1-4、CH1&2 または CH1_only を選択します。

・「ACQ CH」を押す毎に切り換わります。

・アクイジションチャネルの設定を変えるとメモリ長も変わります(表2.2.1 参照)。

アクイジションチャネル(ACQ CH)

CH1-4

CH1～CH4 にデータを取り込みます。 1CH あたりのメモリ長は 32kﾜｰﾄﾞです。
オプションで 1CH あたりのメモリ長を最大 256kﾜｰﾄﾞに増加できます。

CH1&2

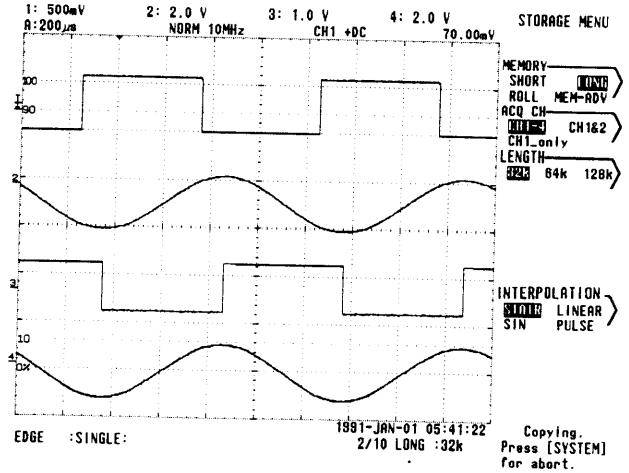
CH1 と CH2 にデータを取り込みます。1CH あたりのメモリ長は 64kﾜｰﾄﾞです。
オプションで 1CH あたりのメモリ長を最大 512kﾜｰﾄﾞに増加できます。

CH1_only

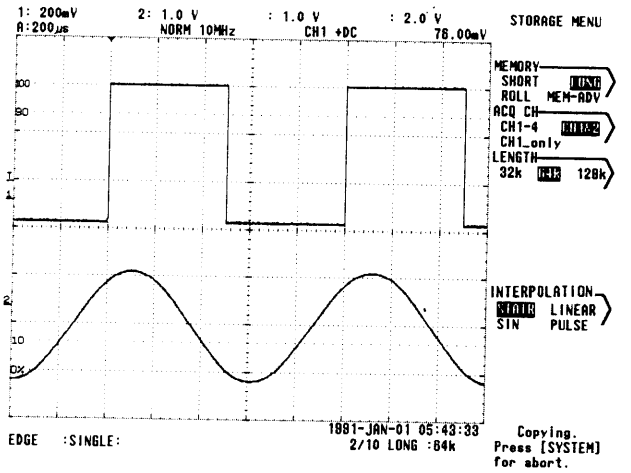
CH1 だけにデータを取り込みます。1CH あたりのメモリ長は 128kﾜｰﾄﾞです。
オプションで 1CH あたりのメモリ長は最大 1Mﾜｰﾄﾞに増加できます。

表2.2.1 アクイジションチャネルとメモリ長

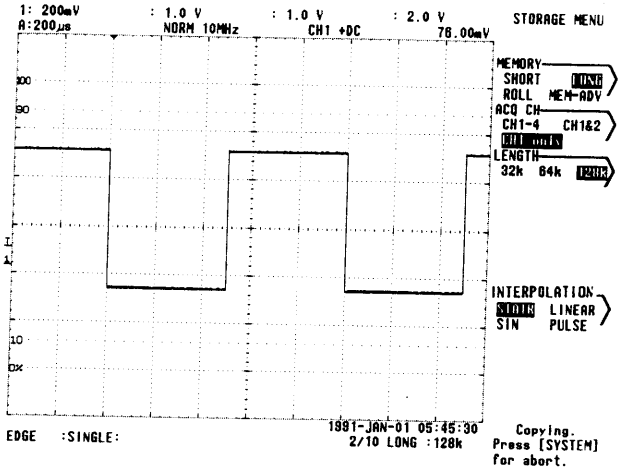
	実装メモリ長(4 ﾁｬﾈﾙ同時測定時の 1CH あたりのﾒﾓﾘ長)			
ACQ CH	32k/CH	64k/CH (特注ｵﾌﾟｼｮﾝ)	128k/CH (特注ｵﾌﾟｼｮﾝ)	256k/CH (標準ｵﾌﾟｼｮﾝ)
CH1-4	32k/CH	64k/CH	128k/CH	256k/CH
CH1&2	64k/CH	128k/CH	256k/CH	512k/CH
CH1_only	128k/CH	256k/CH	512k/CH	1M/CH



← · CH1-4



← · CH1&2

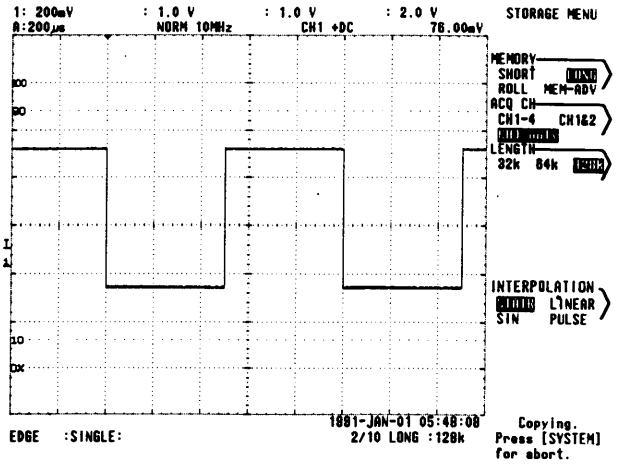


← · CH1_only

2.3 メモリ長(LENGTH)

メモリ長を選択します。選択できるメモリ長はメモリ使用種別 および アクイジションチャネルによって変わります(表2.3.1 および 表2.3.2 参照)。

操作方法



手 順

←①「LENGTH」でメモリ長を選択します。

・「LENGTH」を押す毎にメモリ長が切り換わります。

表2.3.1 メモリ使用種別 と メモリ長

	SHORT	LONG	ROLL	MEM-ADV
メモリ長	0.5k、1k、2k	標 準(32k、64k、128k) ｵﾌﾟｼｮﾝ(256k、512k、1M)	NORMAL(0.5k) PAGED (32k)	0.5k、1k、2k

表2.3.2 アクイジションチャネル と メモリ長

	実装メモリ長(4CH 同時測定時の 1CH あたりのﾒﾓﾘ長)			
ACQ CH	32k/CH	64k/CH (特注ｵﾌﾟｼｮﾝ)	128k/CH (特注ｵﾌﾟｼｮﾝ)	256k/CH (標準ｵﾌﾟｼｮﾝ)
CH1-4	32k/CH	64k/CH	128k/CH	256k/CH
CH1&2	64k/CH	128k/CH	256k/CH	512k/CH
CH1_only	128k/CH	256k/CH	512k/CH	1M/CH

メモリ長の使い分け

被測定信号に応じて、メモリ長を以下のように使い分けます。

SHORT(メモリショート)

メモリ長は 0.5k、1k、2k の 3 通です。

波形の更新レートが早い必要がある場合、0.5k を使用します。波形を細かく測定する必要がある場合は 2k を使用します。

LONG(メモリロング)

メモリ長を長くしたい場合はチャネルの数を減らします。

MEM-ADV(メモリアドバンス)

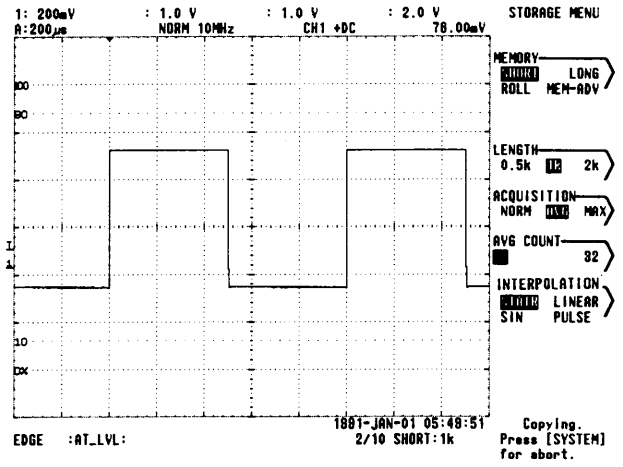
メモリ長は 0.5k、1k、2k の 3 通りあります。ページ数を多くしたいときはメモリ長を減らします。

2.4 波形処理モード(ACQUISITION)

波形処理モードを選択します。メモリ種別(MEMORY)がメモリショート(SHORT)のときだけ有効です。

操作方法

手　順



←①「MEMORY」で SHORT に設定します。

②「ACQUISITION」で NORM、AVG または MAX を選択します。
- AVG、MAX を選択すると COUNT 選択画面を表示します。
- AVG、MAX を選択した場合は手順③で回数を設定します。

③「AVG COUNT」または「MAX COUNT」を押します。
- ジョグシャトルの操作が有効であることを示すためにジョグシャトルマークの白黒が反転します。

④ジョグシャトルで回数を設定します。

◇選択できる回数は 2、4、8、16、32、64、128、256、512、1024、4096 です。

波形処理(ACQUISITION)モード

NORM(波形処理なし)

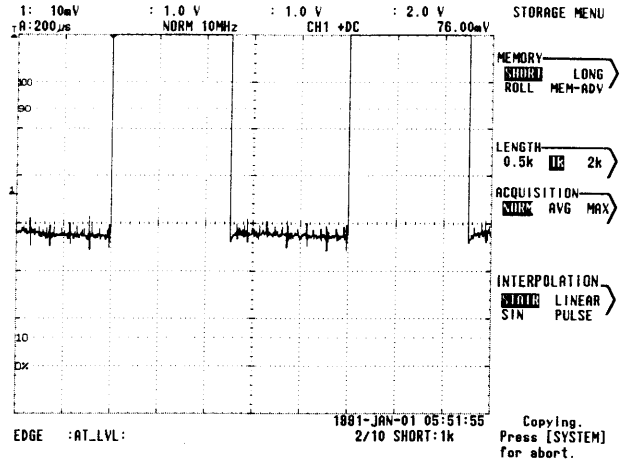
通常、特に波形処理の必要がない場合に使用します。

AVG(アベレージング)

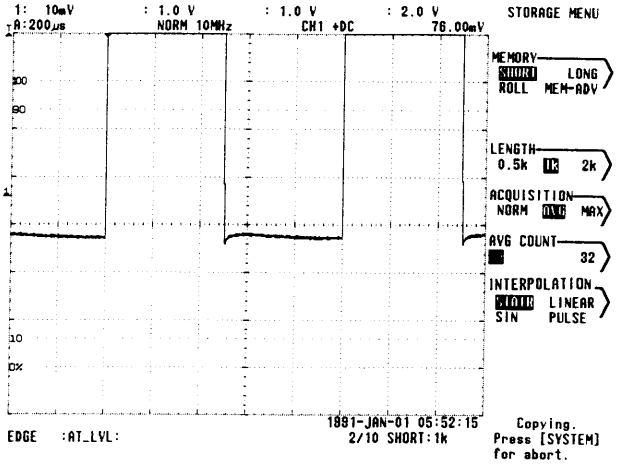
波形に重複しているランダムノイズを除去したい場合に使用します。

同一波形を繰り返し取り込んだ場合、複数回で取り込んだデータを平均化して、ノイズを除去します。アベレージングには単純加算平均と定振幅平均の 2 種類があります(詳細は「システムメニュー」参照)。

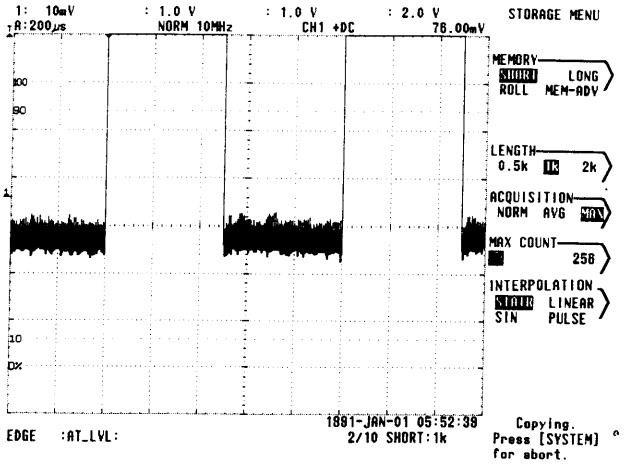
MAX(マックスホールド)(オプション)
- 波形に重複しているノイズ または 変化する波形の変化範囲を知りたいときに使用します。
- 複数回で取り込んだデータの最大値と最小値を記憶して表示します。
- ディスプレイエイリアシング防止のため、ディスプレーモード(「第6部 ディスプレー」参照)でベクタを選択することをおすすめします。ただし、ベクタを選択すると波形の更新速度は遅くなります。
- 取り込んだデータは 2ﾜｰﾄﾞをペアでメモリに格納します。偶数番地に最大値が奇数番地に最小値が取り込まれます。このため、0.5kﾜｰﾄﾞで波形を測定した場合、立上りのスロープにギザギザが見えることがあります。これを防止するために 1kﾜｰﾄﾞ 以上で使用されることをおすすめします。



←・波形処理なしの例を示します。



←・アベレージングの例を示します。



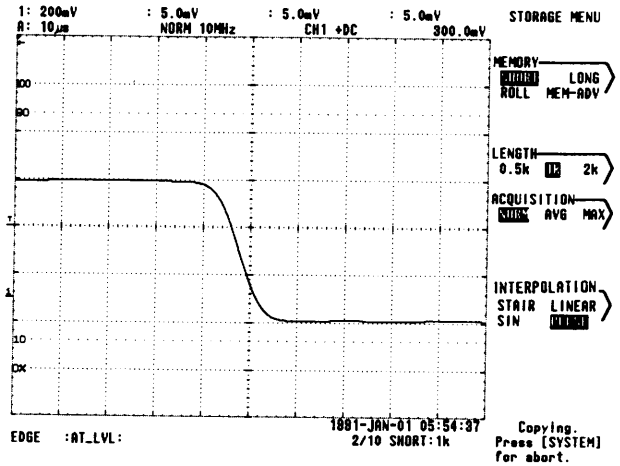
←・マックスホールドの例を示します。

2.5 補間(INTERPOLATION)

補間の方法を選択します。

操作方法

手　順



←① 「INTERPOLATION」で STAIR、LINEAR、SIN または PULSE を選択します。
・「INTERPORATION」を押す毎に次のように切り換わります。
STAIR→LINEAR→SIN→PULSE→STAIR

［注］
サンプリングモードをエンベロープに設定すると、INTERPORATION は自動的に PULSE に設定されます。

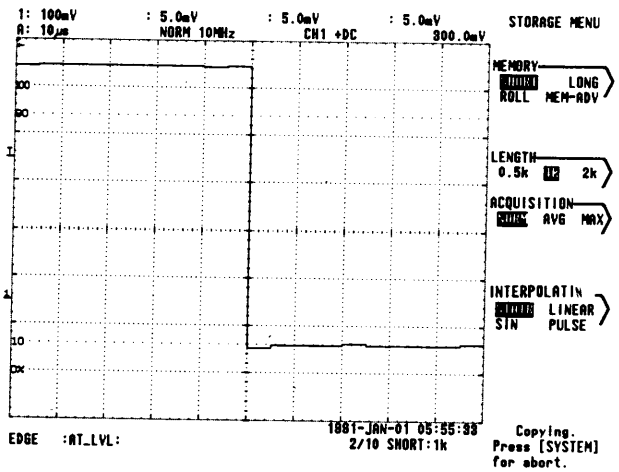
補間(INTERPOLATION)

STAIR(ステア)
データとデータの間を直前のデータで補間します。

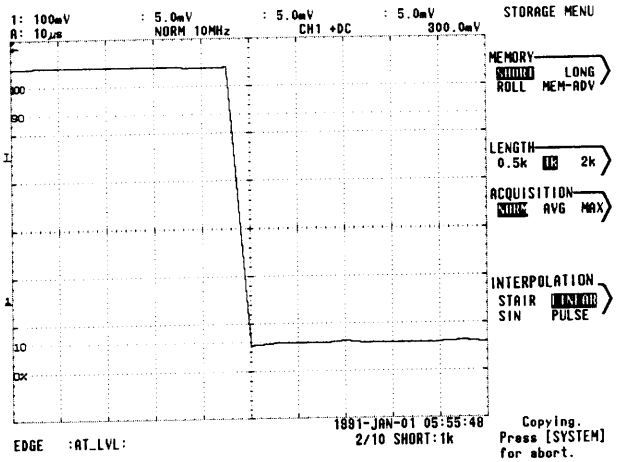
LINEAR(リニア)
データとデータの間を直線で補間します。

SIN(サイン)
データとデータの間を正弦波で補間します。

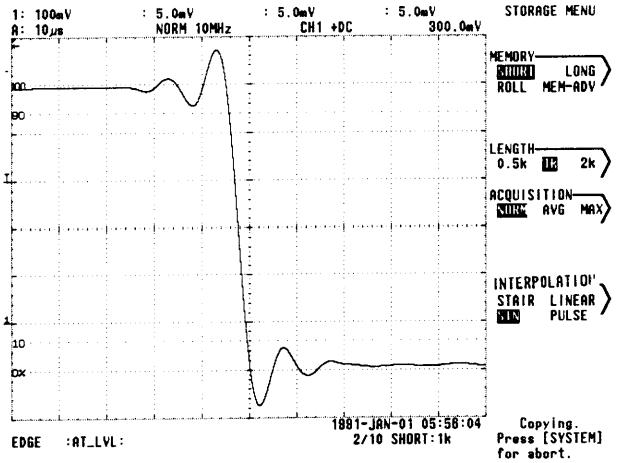
PULSE(パルス)
データとデータの間をガウシャン補間します。



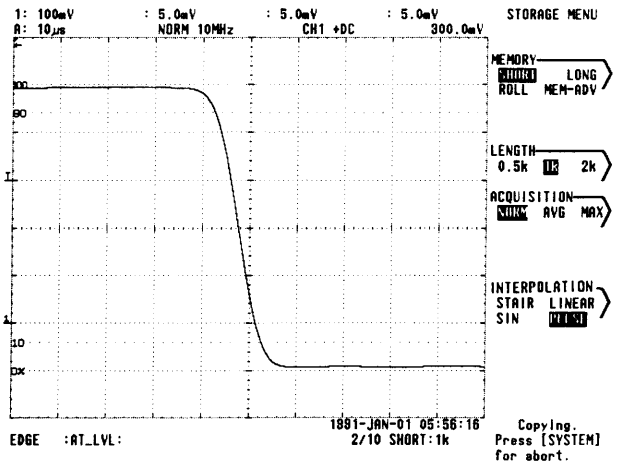
←・ステア(STAIR)の例を示します。



←・リニア(LINEAR)の例を示します。



←・サイン(SIN)の例を示します。

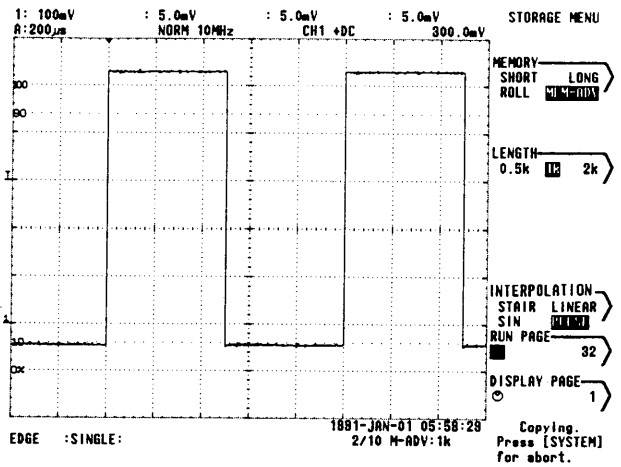


←・パルス(PULSE)の例を示します。

2.6 ランページ(RUN PAGE)

メモリアドバンスのとき、データを取り込む最大ページ数を設定します。

操作方法



手　順

←①「MEMORY」で MEM-ADV に設定します。

②「RUN PAGE」を押します。
・ジョグシャトルの操作が有効であることを示すために RUN PAGE のソフトキーのジョグシャトルマークの白黒が反転します。

③ジョグシャトルを回して、ランページ数を選択します。

◇選択できるランページ数は 8、16、32、64、128、256、512 です。
[注]1CH あたりのワード数をメモリ長(0.5k、1k または 2k)で割った値より大きい値に設定できません。

◇メモリ長で 1ﾍﾟｰｼﾞのワード数を選択します。

◇メモリに複数の「ページ」に分割してデータを取り込みます。

◇表示ページより小さい値にランページを設定すると、表示ページはランページと等しい値になります。

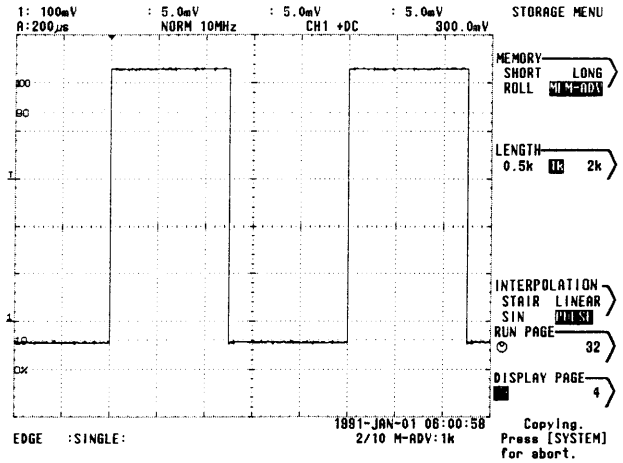
◇[RUN/STOP]を押して、データの取り込みを開始すると、トリガが成立する毎に 1ﾍﾟｰｼﾞのデータを取り込みます。設定されたページすべてを取り込み終わるとデータの取り込みを停止します。

◇メモリアドバンスのデータ取り込み中に、[RUN/STOP]を押してデータの取り込みを停止すると、データの取り込みが完了したページの次のページにその時点に取り込まれていたデータを取り込んで表示します。
[例]ランページに 64 を設定し、33ﾍﾟｰｼﾞのデータ取り込み中に[RUN/STOP]を押すと、33ﾍﾟｰｼﾞ目にそのキーを押した時点のデータを取り込み、34ﾍﾟｰｼﾞから 64ﾍﾟｰｼﾞ迄は以前のデータが残ります。

2.7 表示ページ(DISPLAY PAGE)

メモリアドバンスのとき、表示したいページ数を選択します。

操作方法



手　順

←①「MEMORY」で MEM-ADV に設定します。

②「DISPLAY PAGE」を押します。
・ジョグシャトルの操作が有効であることを示すために DISPLAY PAGE のソフトキーのジョグシャトルマークが白黒反転します。

③ジョグシャトルを回して表示ページを選択します。

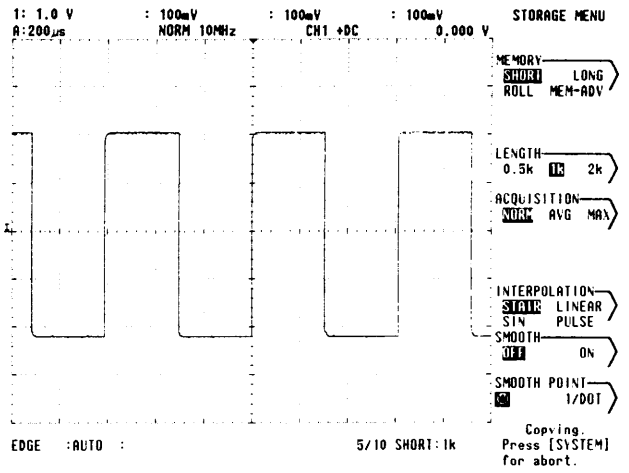
◇表示ページ数は 1 からランページ迄です。ランページより大きい値を設定することはできません。
ランページの設定方法は「2.6 ランページ」をご参照ください。

◇現在何ページ目にデータを取り込んでいるかを表示する場合は、［SHOW］を押します。

2.8 スムージング(SMOOTHING)

・取り込んだデータに対して移動平均を計算し、波形のノイズを低減します。単発現象に重複しているランダムノイズを除去したい場合に使用します。
・設定したスムージング点数を n とすると、対象となるデータとその前後の n 個のデータの平均をとります。
・メモリ種別(MEMORY)がメモリショート、ノーマルロール または メモリアドバンスのとき有効です。

操作方法



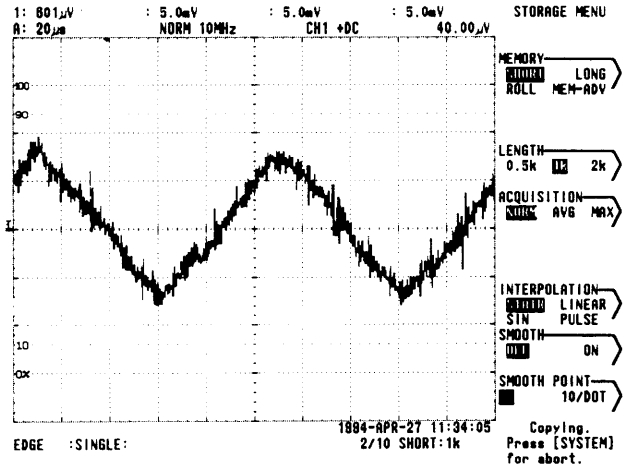
手　順

←①「SMOOTH」で スムージングの OFF、ON を選択します。
　OFF:スムージングを行いません。
　ON :スムージングを行います。ON を選択したときは手順②、③を行います。

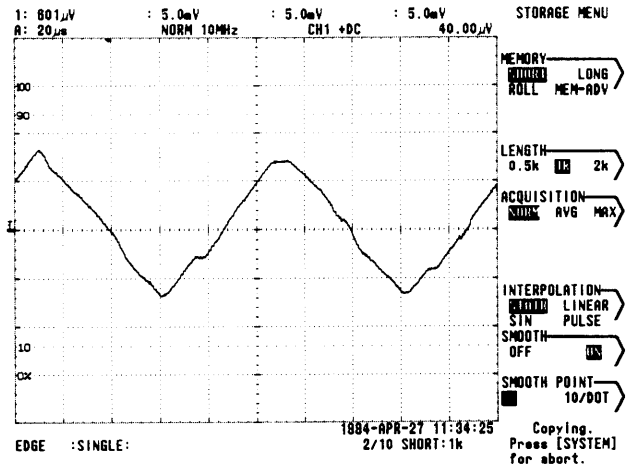
②「SMOOTH POINT」を押します。

③ジョグシャトルでスムージング点数を設定します。
　・設定できる回数は 1～50 です。

[注]サンプリングモードをエンベロープ または アクイジションモードをマックスホールドに設定すると、SMOOTH は自動的に OFF に設定されます。



←・SMOOTHING OFF(ｽﾑｰｼﾞﾝｸﾞｵﾌ)の例を示します。

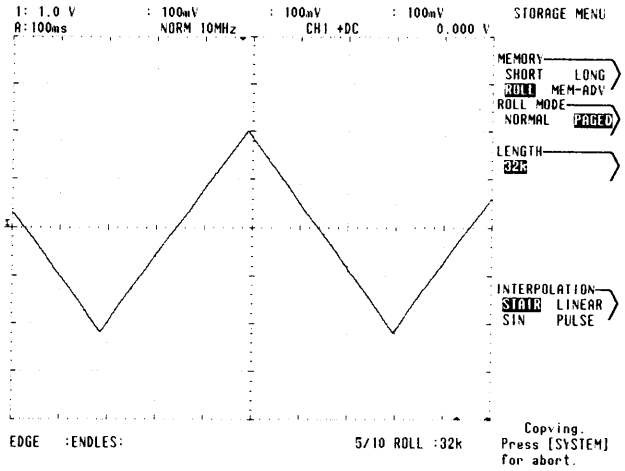


←・SMOOTHING ON(ｽﾑｰｼﾞﾝｸﾞｵﾝ)の例を示します。
SMOOTHING POINT:10/DOT

2.9 ロールモード(ROLL MODE)

ロールの掃引方式を選択します。

操作方法



手　順

←①「MEMORY」で ROLL に設定します。

②「ROLL MODE」で NORMAL または PAGED を選択します。

◇NORMAL(ﾉｰﾏﾙ)と PAGED(ﾍﾟｰｼﾞﾄﾞ)の違いは次ページの表2.9.1 をご参照ください。

ページド(PAGED)ロールモード

・RUN 中は波形データを左から右に表示します。
・1 画面の表示が終わると画面の左端に戻って、前の画面の上にデータを左から右に表示します。
・[RUN/STOP]を押しデータの取込みを停止させると、最新のデータが画面の右端になるように表示画面がスクロールします。
・[RUN/STOP]を押しデータの取込みを開始させたときは、以前に取り込んだデータを全てクリアしてから取込みを開始します。
・RUN 中に SEC/DIV や POSITION を変更しても、以前に取り込んだデータを全てクリアしてから取込みを開始します。

制限事項

◇RUN 中の事項
- ・RUN 中は以下のキーとつまみ以外は操作ができません。
  キー　: [RUN/STOP], [CH], [COUPL], [AUTO SET]
  つまみ:【SEC/DIV】,【VOLTS/DIV】,【POSITION】
- ・RUN 中は時計表示の更新が止まります。
- ・RUN 中にメモリカードやプローブを抜き差しすると、波形データにゴミが現れたり、STOP 後のデータがおかしくなることがあります。

◇プロッタに出力する場合は 画面のイメージでなく、メモリに取り込まれた全データを出力します。

◇DS-9122 に関する事項
- ・ページドロールを使用するには、1Mﾒﾓﾘ 増設が必要です。
- ・電源スイッチを ON にしたとき、SEC/DIV は 200ms/div 以上に設定されます。
- ・ZOOM DISPLAY を BOTH にし、取り込んだ全データの波形を同時に表示したとき、そのデータの始めの 10ﾃﾞｰﾀ は常に負の最大値になります。したがって、データは画面下部にはりついているように見えます。

表2.9.1 ノーマルロールとページドロールの比較

モード / 相違点	ロールモード	
	ノーマル	ページド
SEC/DIV の範囲	500ms/div～	100ms/div～
最高サンプリングレート	100 ｻﾝﾌﾟﾙ/s	DS-9121:2k ｻﾝﾌﾟﾙ/s DS-9122:500 ｻﾝﾌﾟﾙ/s
メモリ長	0.5k(固定)	32k(固定)
RUN 中の波形表示方法	ドット固定	ベクタ固定
STOP 後の波形拡大	不可能	20ms/div まで可能
STOP 後の画面外データの表示	不可能	可　能
トリガドロール機能	使用可能	使用不可能
ロールプリント機能	使用可能	使用不可能

[注1]トリガドロール機能の詳細は「第5部 トリガメニュー」を参照してください。
[注2]ロールプリント機能の詳細は「第8部 コピーメニュー」を参照してください。

メ　モ

第３部　時間軸

3.1 時間軸のレンジ(SEC/DIV)

時間軸のレンジを選択し、サンプリングレートや拡大、縮小率を設定します。

操作方法

手　順

① 【SEC/DIV】を押して、A 掃引 または B 掃引を選択します。
- TIMEBASE MENU の B SWEEP が ON になっていれば、【SEC/DIV】を押す毎に A 掃引(B ｲﾝｼﾞｹｰﾀ 消灯)と B 掃引(B ｲﾝｼﾞｹｰﾀ 点灯)が切り換わります。

② 【SEC/DIV】を回して掃引時間を設定します。
- 設定された SEC/DIV は画面左上の 2 行目に A/B それぞれ表示されます。
- 掃引時間(A/B 共通)を表3.1.1 に示します。

表3.1.1 掃引時間(SEC/DIV)

ns/div	μs/div	ms/div	s/div
—	1μs/div	1ms/div	1s/div
2ns/div (DS-9122 のみ)	2μs/div	2ms/div	2s/div
5ns/div	5μs/div	5ms/div	5s/div
10ns/div	10μs/div	10ms/div	10s/div
20ns/div	20μs/div	20ms/div	20s/div
50ns/div	50μs/div	50ms/div	50s/div (DS-9121 のみ)
100ns/div	100μs/div	100ms/div	—
200ns/div	200μs/div	200ms/div	—
500ns/div	500μs/div	500ms/div	—

制限事項

B 掃引の SEC/DIV は A より大きくはなりません。A 掃引の操作中に A が B より小さくなったときは、B は A と同じ値となります。

参　考

ROLL モードに設定している時は、500ms/div から低速の掃引で ROLL モードになります。
また、ROLL モードでは B 掃引は使用できません。

3.2 スクロール（水平位置の移動）と遅延時間

水平方向に位置を変えます。位置を変えることで、取り込んだ波形の表示されていな部分を観測したり、自動測定(ｵﾌﾟｼｮﾝ)や GO/NOGO(ｵﾌﾟｼｮﾝ)を使用しているときに、波形の位置を調整するために使います。

3.2.1 スクロール(水平位置の移動)

操作方法

手　順

①【◄POSITION►】を回す または 押して水平位置を移動します。

・【◄POSITION►】を回すと連続的に移動します。

・【◄POSITION►】押すと 1DIV 毎に移動します。
移動する方向は押す直前に移動していた方向です。
右に回してから、【◄POSITION►】を押すと、右に 1DIV 移動します。

◇TIME BASE MENU の SCROLL と同じ機能です。
異なる点を示します。

・ここの操作では、ポジションの移動量を表示しません。

・ここの操作では、【◄POSITION►】を押すと、1DIV 毎に移動します。
TIME BASE ﾒﾆｭｰにしたまま、【◄POSITION►】を回すと、ジョグシャトルを操作したのと同じになります。

制限事項

位置の移動の最大値は、波形の端が画面の中央にくる迄です。
ただし、拡大率が大きいときには中央まで移動できない場合もあります。

3.2.2 遅延時間

操作方法

手　順

①【SEC/DIV】で B 掃引に設定します。

・B 掃引に設定しているとき、【SEC/DIV】を押す毎につまみの左上の B ｲﾝｼﾞｹｰﾀ が点灯します。

②【◄POSITION►】で DELAY 値を設定します。

3.3 サンプリングと波形の拡大、縮小

データの取り込みと取り込んだ波形の拡大と縮小をします。

時間軸は【SEC/DIV】で設定しますが、SEC/DIV には 2 つの意味があります。
RUN 状態にあるか、STOP 状態にあるかで変わります。

・RUN
RUN 状態のときサンプリングレートを決定します。
RUN 状態のとき SEC/DIV を変更すると、設定したレンジに応じて AD コンバータのサンプリングレートが変更されます。SEC/DIV とサンプリングレートの関係を表3.4.2, 表3.4.3, 表3.4.5 および 表3.4.6 に示します。

・STOP
STOP 状態のとき SEC/DIV を変更すると、波形が時間軸方向に拡大 または 縮小されます。
拡大または縮小の倍率は、設定した SEC/DIV のレンジで RUN したときのサンプリングレートに相当するように設定されます。また、拡大または縮小したまま RUN した場合は、相当するサンプリングレートが RUN にともなって設定されます。

波形の拡大や縮小に関してはレンジの制限はありませんが、縮小時に波形のデータが表示時間長より少なくなった場合は、データのない部分は、何も表示されません。
また、表示が拡大されて横軸の 1 点に対してデータが 1 個より少なくなった時は、STORAGE ﾒﾆｭｰで設定された補間方法で波形を補間しながら表示します。

DS-9122 の場合、メモリ長と時間軸のレンジが表3.3.1 のとき、他のレンジに比べて 2 倍の長さでデータを取り込みます。

表3.3.1 メモリ長と時間軸のレンジ

メモリ長	時間軸のレンジ
2kﾜｰﾄﾞ	5μs/div
32kﾜｰﾄﾞ	50μs/div
256kﾜｰﾄﾞ	500μs/div

本器の横軸は 500ﾄﾞｯﾄ で表示します。これに対して、メモリ長は 512ﾜｰﾄﾞ～最大 1Mﾜｰﾄﾞ(ｵﾌﾟｼｮﾝ使用時)まで選択可能です。このため、STORAGE ﾒﾆｭｰで設定したメモリ長が、この表示ドット数より多い時には、RUN 中 および STOP 直後はサンプリングした波形の端数を除いて圧縮表示します。すなわち、RUN 中 および STOP 直後は取り込んだ波形のすべてを観測できませんが、波形を圧縮して発生する波形の特徴の欠落や歪が極力少なくなる様な圧縮率と表示データ長を選んでいます(表3.3.2)。このため、STOP 状態にした直後はメモリのデータが圧縮されて表示されますので、拡大機能を使用すると波形の詳細部分の観測ができます。
表示されなかった部分は SCROLL または H POSITION で見ることが出来ます。

制限事項
CALC をした波形、REF SET した波形、パーシスタンスの現在以外の波形に関しては、拡大または縮小はできません。

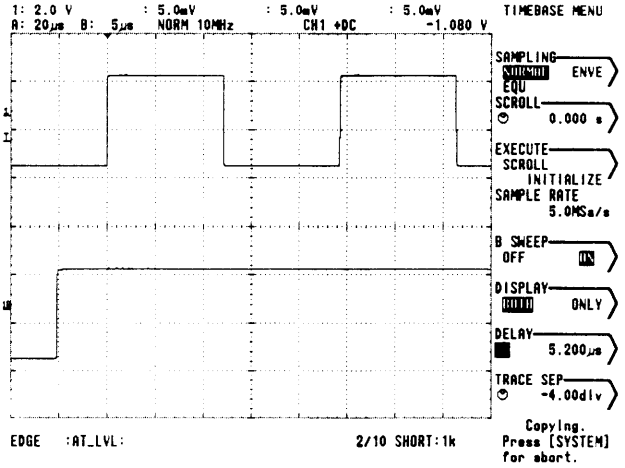
表3.3.2 メモリ長と圧縮表示されるデータ長の関係

メモリ長	RUN 中 および STOP 直後の表示データ長	メモリ長	RUN 中 および STOP 直後の表示データ長
512ﾜｰﾄﾞ	500ﾜｰﾄﾞ	64kﾜｰﾄﾞ	50 × 1000ﾜｰﾄﾞ
1024ﾜｰﾄﾞ	1000ﾜｰﾄﾞ	128kﾜｰﾄﾞ	100 × 1000ﾜｰﾄﾞ
2048ﾜｰﾄﾞ	2000ﾜｰﾄﾞ	256kﾜｰﾄﾞ	200 × 1000ﾜｰﾄﾞ
32kﾜｰﾄﾞ	20 × 1000ﾜｰﾄﾞ	1Mﾜｰﾄﾞ	1000 × 1000ﾜｰﾄﾞ

3.4 タイムベースメニュー(TIME BASE)

操作方法

手　順



←①[TIME BASE]を押すと、TIME BASE MENU 画面を表示します。
・左図はメモリ種別が SHORT です。

②ソフトキーを押してそれぞれの項目を設定します。

◇詳細は次ページ以降をご参照ください。

タイムベース(TIME BASE)

SAMPLING(サンプリングの方法)

サンプリングする方法を選択します。DS-9121 と DS-9122 は別々に説明しています。
DS-9121 は 3- 6 ﾍﾟｰｼﾞをご参照ください。
DS-9122 は 3-10 ﾍﾟｰｼﾞをご参照ください。

SCROLL(位置の移動)

時間軸の位置を変えます。位置を変えて、取り込んだ波形の表示されていない部分を観測したり、自動測定(ｵﾌﾟｼｮﾝ)や GO/NOGO(ｵﾌﾟｼｮﾝ)を使用している時に、波形の位置を調整します(3-14 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。

SCROLL INITIALIZE(スクロールの初期化)

ワンタッチで初期状態に戻します(3-15 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。

SAMPLE RATE

・現在の設定のサンプリングレートを表示します。
・等価サンプリングでデータを取り込んでいる場合は、サンプリングレートの左に(EQU)と表示します。そのときは 表3.4.2、表3.4.3、表3.4.5、表3.4.6 で示しているデータ取り込みのサンプリングレートではなく、表示上のサンプルレート(下式参照)を表示します。

$$\text{表示上のサンプリングレート} = \frac{\text{メモリ長}/10}{\text{SEC/DIV の値}}$$

[例]メモリ長 1k で 10ns/div のとき

$$\text{表示上のサンプリングレート} = \frac{1000/10}{10\text{ns}} = 10\text{Gｻﾝﾌﾟﾙ/s}$$

B SWEEP

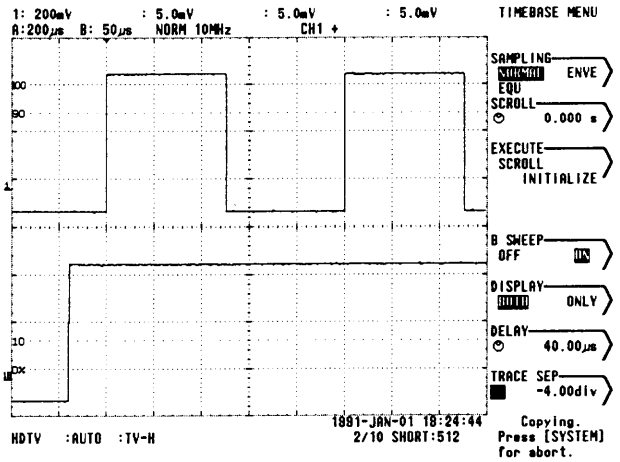
DISPLAY : A/B 掃引の表示方法を設定します。本器はデュアルタイムベースの時間軸を持っています。通常使用する掃引を A 掃引と呼びます。これに対して A 掃引で取り込んでいる波形の一部を高速にサンプリングして詳細に観測することができます。もう一つのサンプリングレートを B 掃引と呼びます。これは A 掃引の特定のタイミングを B 掃引の SEC/DIV で設定するサンプリングレートで高速に取り込むため、波形拡大よりさらに高精度に波形の一部分を観測することができます(3-17 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。
A 掃引の特定のタイミングを設定する為に トリガ点の設定ができます。

DELAY : トリガ点から設定した時間だけ遅延した部分から波形を取り込めるように、遅延時間を設定します(3-18 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。

3.4.1 サンプリング(SAMPLING)

a. DS－9121 のサンプリング

操作方法



手　順

①TIMEBASE MENU 画面を表示します。

←②「SAMPLING」で NORM、ENVE または EQU を選択します。

・「SAMPLING」を押す毎に次の順に切り換わります。

NORMAL→ENVE→EQU→NORMAL

サンプリング(SAMPLING)

NORMAL(ノーマルモード)

・通常のサンプリングをします。
SEC/DIV に応じたサンプリングレートでサンプリングします。

・サンプリング定理で観測できる周波数に上限があります。
サンプリング定理で決まる周波数(サンプリングレートの 1/2)以上の成分の影響を避けるために、10MHz で入力周波数を制限するフィルタがかかります。
画面の上から 2 行目に“NORM 10MHz”を表示します。

・サンプリング定理を越えるレンジに SEC/DIV を設定した場合は、最高のサンプリングレート(20MHz)で取り込みながら、STORAGE MENU で設定した方法で補間します。

・メモリ長と SEC/DIV ﾚﾝｼﾞとサンプリングレートの関係を表3.4.2 に示します。

ENVE(エンベロープモード)

・エンベロープモードでサンプリングします。

・エンベロープモードは SEC/DIV で設定したサンプリングレート毎に最大値と最小値を各サンプリング期間毎に表示するモードです。

・最大値と最小値を交互に波形をメモリに記憶するため、記憶できるメモリ長はノーマルモードの半分となります。

・アイパターンのように、遅い信号に高速の信号が重畳した波形を観測するときに有効です。

・メモリ長と SEC/DIV ﾚﾝｼﾞとサンプリングレートの関係を表3.4.3 に示します。

EQU(等価サンプルモード)

・等価サンプルモードでサンプリングします。

・等価サンプルは正弦波のような繰り返して同じ波形が現れる信号で、サンプリング定理を越えるような高い周波数の波形を観測する場合に使用します。

・EQU MENU は STORAGE MENU のメモリ長の設定が SHORT のときだけ表示されます。
したがって、設定できるメモリ長は 0.5k、1k または 2k です。

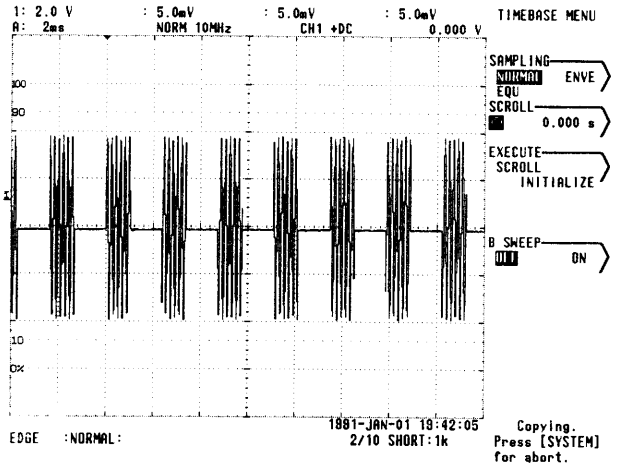
・等価サンプルモードの入力帯域は本器の入力アンプ帯域の 100MHz になります。
画面の上から 2 行目に“EQU 100MHz”と表示します。

制限事項

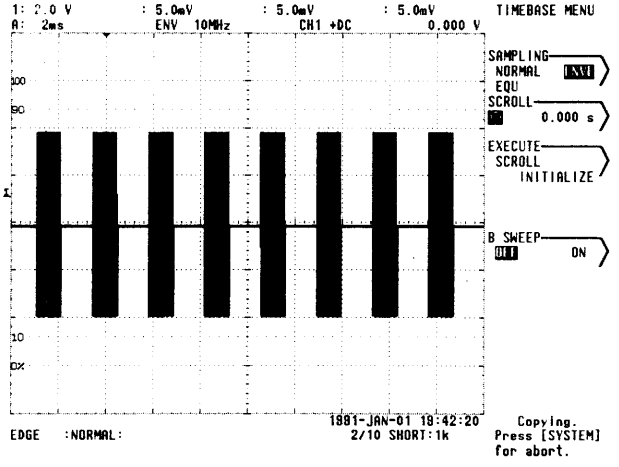
等価サンプルを選択したとき、実際に等価サンプルが行われるのは SEC/DIV があるレンジより高速な場合です。それより遅い場合は、ノーマルサンプルとなります。
等価サンプル開始レンジを表3.4.1 に示します。

表3.4.1 メモリ長 と 等価サンプル開始レンジ

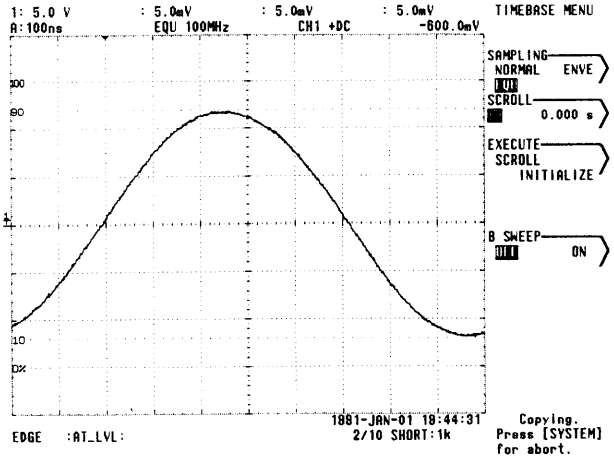
メモリ長	等価サンプル開始レンジ
0.5kﾜｰﾄﾞ	2μs/div
1kﾜｰﾄﾞ	2μs/div
2kﾜｰﾄﾞ	5μs/div



← ・ NORM



← ・ ENVE



← ・ EQU

表3.4.2 **DS−9121** のノーマルモード･等価サンプルモードにおける
メモリ長と SEC/DIV とサンプリングレートの関係(単位 ｻﾝﾌﾟﾙ/s)

	メモリ長								
	0.5k (ﾜｰﾄﾞ)	1k (ﾜｰﾄﾞ)	2k (ﾜｰﾄﾞ)	32k (ﾜｰﾄﾞ)	64k (ﾜｰﾄﾞ)	128k (ﾜｰﾄﾞ)	256k (ﾜｰﾄﾞ)	512k (ﾜｰﾄﾞ)	1M (ﾜｰﾄﾞ)
50s/div	1	2	4	40	100	200	400	1k	2k
20s/div	2.5	5	10	100	250	500	1k	2.5k	5k
10s/div	5	10	20	200	500	1k	2k	5k	10k
5s/div	10	20	40	400	1k	2k	4k	10k	20k
2s/div	25	50	100	1k	2.5k	5k	10k	25k	50k
1s/div	50	100	200	2k	5k	10k	20k	50k	100k
500ms/div	100	200	400	4k	10k	20k	40k	100k	200k
200ms/div	250	500	1k	10k	25k	50k	100k	250k	500k
100ms/div	500	1k	2k	20k	50k	100k	200k	500k	1M
50ms/div	1k	2k	4k	40k	100k	200k	400k	1M	2M
20ms/div	2.5k	5k	10k	100k	250k	500k	1M	2.5M	5M
10ms/div	5k	10k	20k	200k	500k	1M	2M	5M	10M
5ms/div	10k	20k	40k	400k	1M	2M	4M	10M	20M
2ms/div	25k	50k	100k	1M	2.5M	5M	10M	20M	20M
1ms/div	50k	100k	200k	2M	5M	10M	20M	20M	20M
500μs/div	100k	200k	400k	4M	10M	20M	20M	20M	20M
200μs/div	250k	500k	1M	10M	20M	20M	20M	20M	20M
100μs/div	500k	1M	2M	20M	20M	20M	20M	20M	20M
50μs/div	1M	2M	4M	20M	20M	20M	20M	20M	20M
20μs/div	2.5M	5M	10M	20M	20M	20M	20M	20M	20M
10μs/div	5M	10M	20M	20M	20M	20M	20M	20M	20M
5μs/div	10M	20M	20M	20M	20M	20M	20M	20M	20M
2μs/div	20M	20M	20M	20M	20M	20M	20M	20M	20M
1μs/div	20M	20M	20M	20M	20M	20M	20M	20M	20M
500ns/div ～5ns/div	20M	20M	20M	20M	20M	20M	20M	20M	20M

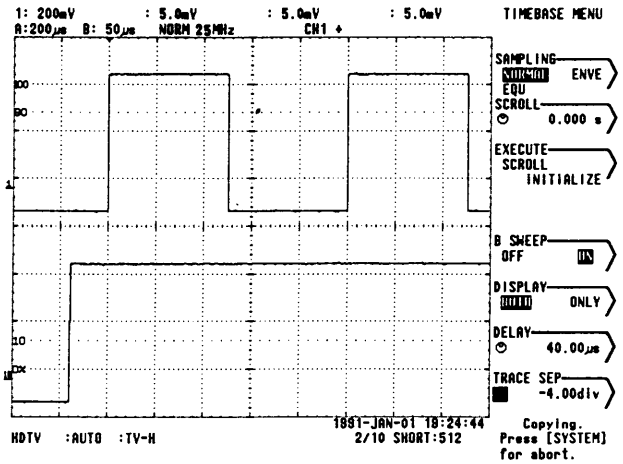
[注1]等価サンプルモードはメモリ長 が 0.5k、1k、2k のときだけ適用されます。
[注2]等価サンプル適用レンジは、2μs/div または 5μs/div ﾚﾝｼﾞから下で、それより上はノーマルでサンプルします(表3.4.1 参照)。

表3.4.3 **DS－9121** のエンベロープモードにおける
メモリ長と SEC/DIV とサンプリングレートの関係(単位 ｻﾝﾌﾟﾙ/s)

	メモリ長								
	0.25k (ﾜｰﾄﾞ)	0.5k (ﾜｰﾄﾞ)	1k (ﾜｰﾄﾞ)	16k (ﾜｰﾄﾞ)	32k (ﾜｰﾄﾞ)	64k (ﾜｰﾄﾞ)	128k (ﾜｰﾄﾞ)	256k (ﾜｰﾄﾞ)	512k (ﾜｰﾄﾞ)
50s/div	1	2	4	40	100	200	400	1k	2k
20s/div	2.5	5	10	100	250	500	1k	2.5k	5k
10s/div	5	10	20	200	500	1k	2k	5k	10k
5s/div	10	20	40	400	1k	2k	4k	10k	20k
2s/div	25	50	100	1k	2.5k	5k	10k	25k	50k
1s/div	50	100	200	2k	5k	10k	20k	50k	100k
500ms/div	100	200	400	4k	10k	20k	40k	100k	200k
200ms/div	250	500	1k	10k	25k	50k	100k	250k	500k
100ms/div	500	1k	2k	20k	50k	100k	200k	500k	1M
50ms/div	1k	2k	4k	40k	100k	200k	400k	1M	2M
20ms/div	2.5k	5k	10k	100k	250k	500k	1M	2.5M	5M
10ms/div	5k	10k	20k	200k	500k	1M	2M	5M	5M
5ms/div	10k	20k	40k	400k	1M	2M	4M	5M	5M
2ms/div	25k	50k	100k	1M	2.5M	5M	5M	5M	5M
1ms/div	50k	100k	200k	2M	5M	5M	5M	5M	5M
500μs/div	100k	200k	400k	4M	5M	5M	5M	5M	5M
200μs/div	250k	500k	1M	5M	5M	5M	5M	5M	5M
100μs/div	500k	1M	2M	5M	5M	5M	5M	5M	5M
50μs/div	1M	2M	4M	5M	5M	5M	5M	5M	5M
20μs/div	2.5M	5M	5M	5M	5M	5M	5M	5M	5M
10μs/div	5M	5M	5M	5M	5M	5M	5M	5M	5M
5μs/div	5M	5M	5M	5M	5M	5M	5M	5M	5M
2μs/div	5M	5M	5M	5M	5M	5M	5M	5M	5M
1μs/div	5M	5M	5M	5M	5M	5M	5M	5M	5M
500ns/div ～5ns/div	5M	5M	5M	5M	5M	5M	5M	5M	5M

b.DS－9122 のサンプリング

操作方法



手　順

①TIMEBASE MENU 画面を表示します。

←②「SAMPLING」で NORM、ENVE または EQU を選択します。

・「SAMPLING」を押す毎に次の順に切り換わります。

NORMAL→ENVE→EQU→NORMAL

サンプリング(SAMPLING)

NORMAL(ノーマルモード)

・通常のサンプリングをします。
SEC/DIV に応じたサンプリングレートでサンプリングします。

・サンプリング定理で観測できる周波数に上限があります。
サンプリング定理で決まる周波数(サンプリングレートの 1/2)以上の成分の影響を避けるために、25MHz で入力周波数を制限するフィルタがかかります。
画面の上から 2 行目に“NORM 25MHz”を表示します。

・サンプリング定理を越えるレンジに SEC/DIV を設定した場合は、最高のサンプリングレート(100MHz)で取り込みながら、STORAGE MENU で設定した方法で補間します。

・メモリ長と SEC/DIV ﾚﾝｼﾞとサンプリングレートの関係を表3.4.5 に示します。

ENVE(エンベロープモード)

・エンベロープモードでサンプリングします。

・エンベロープモードは SEC/DIV で設定したサンプリングレート毎に最大値と最小値を各サンプリング期間毎に表示するモードです。

・最大値と最小値を交互に波形をメモリに記憶するため、記憶できるメモリ長はノーマルモードの半分となります。

・アイパターンのように、遅い信号に高速の信号が重畳した波形を観測するときに有効です。

・メモリ長と SEC/DIV ﾚﾝｼﾞとサンプリングレートの関係を表3.4.6 に示します。

制限事項

メモリの種別が LONG の場合で、アクイジションチャネルが CH1 & 2 または CH1_only の場合はエンベロープモードは使用できません。

EQU(等価サンプルモード)

・等価サンプルモードでサンプリングします。

・等価サンプルは正弦波のような繰り返して同じ波形が現れる信号で、サンプリング定理を越えるような高い周波数の波形を観測する場合に使用します。

・EQU MENU は STORAGE MENU のメモリ長の設定が SHORT のときだけ表示されます。
したがって、設定できるメモリ長は 0.5k、1k または 2k です。

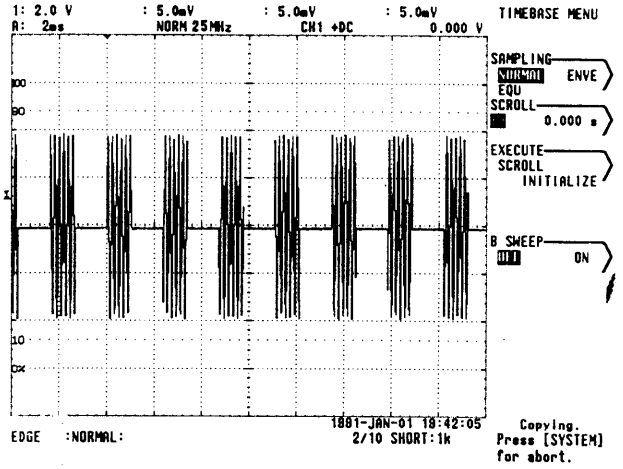
・等価サンプルモードの入力帯域は本器の入力アンプ帯域の 100MHz になります。
画面の上から 2 行目に“EQU 100MHz”と表示します。

制限事項

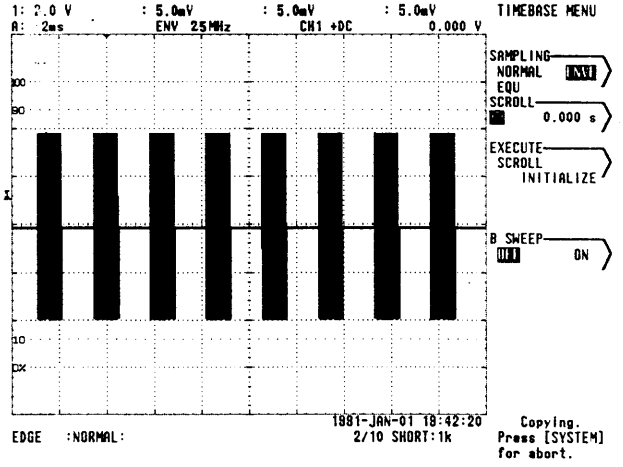
等価サンプルを選択したとき、実際に等価サンプルが行われるのは SEC/DIV があるレンジより高速な場合です。それより遅い場合は、ノーマルサンプルとなります。
等価サンプル開始レンジを表3.4.4 に示します。

表3.4.4 メモリ長 と 等価サンプル開始レンジ

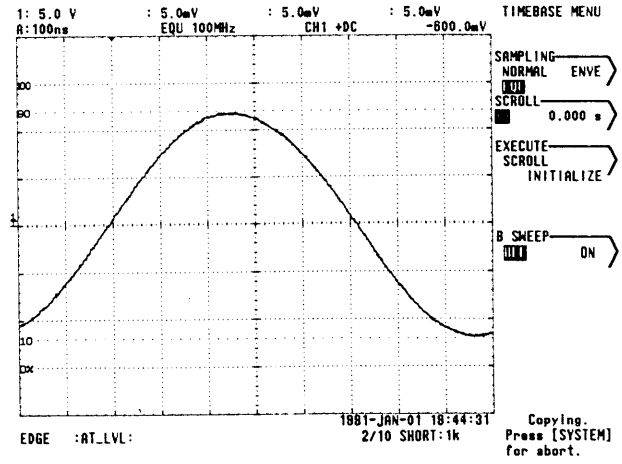
メモリ長	等価サンプル開始レンジ
0.5kﾜｰﾄﾞ	200ns/div
1kﾜｰﾄﾞ	500ns/div
2kﾜｰﾄﾞ	1μs/div



← ・NORM



← ・ENVE



← ・EQU

表3.4.5 **DS－9122** のノーマルモード･等価サンプルモードにおける
メモリ長と SEC/DIV とサンプリングレートの関係（単位 ｻﾝﾌﾟﾙ/s）

	メモリ長								
	512 (ﾜｰﾄﾞ)	1k (ﾜｰﾄﾞ)	2k (ﾜｰﾄﾞ)	32k (ﾜｰﾄﾞ)	64k (ﾜｰﾄﾞ)	128k (ﾜｰﾄﾞ)	256k (ﾜｰﾄﾞ)	512k (ﾜｰﾄﾞ)	1M (ﾜｰﾄﾞ)
20s/div	2.5	5	10	100	250	500	1k	2.5k	5k
10s/div	5	10	20	200	500	1k	2k	5k	10k
5s/div	10	20	40	400	1k	2k	4k	10k	20k
2s/div	25	50	100	1k	2.5k	5k	10k	25k	50k
1s/div	50	100	200	2k	5k	10k	20k	50k	100k
500ms/div	100	200	400	4k	10k	20k	40k	100k	200k
200ms/div	250	500	1k	10k	25k	50k	100k	250k	500k
100ms/div	500	1k	2k	20k	50k	100k	200k	500k	1M
50ms/div	1k	2k	4k	40k	100k	200k	400k	1M	2M
20ms/div	2.5k	5k	10k	100k	250k	500k	1M	2.5M	5M
10ms/div	5k	10k	20k	200k	500k	1M	2M	5M	10M
5ms/div	10k	20k	40k	400k	1M	2M	4M	10M	20M
2ms/div	25k	50k	100k	1M	2.5M	5M	10M	25M	50M
1ms/div	50k	100k	200k	2M	5M	10M	20M	50M	100M
500μs/div	100k	200k	400k	4M	10M	20M	20M	100M	100M
200μs/div	250k	500k	1M	10M	20M	50M	100M	100M	100M
100μs/div	500k	1M	2M	20M	50M	100M	100M	100M	100M
50μs/div	1M	2M	4M	20M	100M	100M	100M	100M	100M
20μs/div	2.5M	5M	10M	100M	100M	100M	100M	100M	100M
10μs/div	5M	10M	20M	100M	100M	100M	100M	100M	100M
5μs/div	10M	20M	20M	100M	100M	100M	100M	100M	100M
2μs/div	25M	50M	100M	100M	100M	100M	100M	100M	100M
1μs/div	50M	100M	100M	100M	100M	100M	100M	100M	100M
500ns/div ～2ns/div	100M	100M	100M	100M	100M	100M	100M	100M	100M

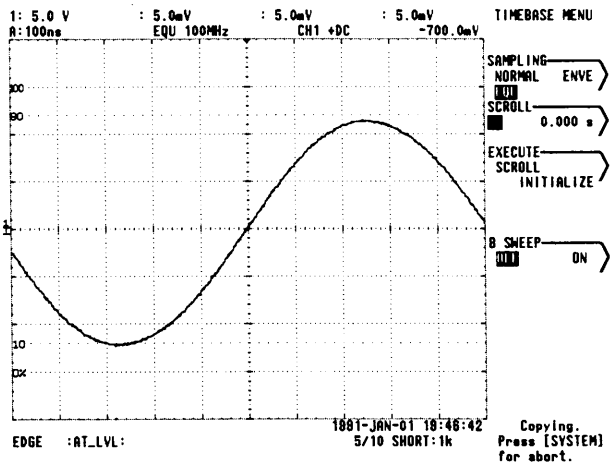
[注1]等価サンプルモードはメモリ長 512、1k、2k のときだけ適用されます。
[注2]等価サンプル適用レンジは、200ns/div、500ns/div または 1μs/div ﾚﾝｼﾞから下で、それより上はノーマルでサンプルします（表3.4.4 参照）。

表3.4.6 **DS−9122** のエンベロープモードにおける
メモリ長と SEC/DIV とサンプリングレートの関係(単位 ｻﾝﾌﾟﾙ/s)

	メモリ長								
	256 (ﾜｰﾄﾞ)	512 (ﾜｰﾄﾞ)	1k (ﾜｰﾄﾞ)	16k (ﾜｰﾄﾞ)	32k (ﾜｰﾄﾞ)	64k (ﾜｰﾄﾞ)	128k (ﾜｰﾄﾞ)	256k (ﾜｰﾄﾞ)	512k (ﾜｰﾄﾞ)
20s/div	2.5	5	10	100	250	500	1k	2.5k	5k
10s/div	5	10	20	200	500	1k	2k	5k	10k
5s/div	10	20	40	400	1k	2k	4k	10k	20k
2s/div	25	50	100	1k	2.5k	5k	10k	25k	50k
1s/div	50	100	200	2k	5k	10k	20k	50k	100k
500ms/div	100	200	400	4k	10k	20k	40k	100k	200k
200ms/div	250	500	1k	10k	25k	50k	100k	250k	500k
100ms/div	500	1k	2k	20k	50k	100k	200k	500k	1M
50ms/div	1k	2k	4k	40k	100k	200k	400k	1M	2M
20ms/div	2.5k	5k	10k	100k	250k	500k	1M	2.5M	5M
10ms/div	5k	10k	20k	200k	500k	1M	2M	5M	10M
5ms/div	10k	20k	40k	400k	1M	2M	4M	10M	20M
2ms/div	25k	50k	100k	1M	2.5M	5M	10M	25M	25M
1ms/div	50k	100k	200k	2M	5M	10M	20M	25M	25M
500μs/div	100k	200k	400k	4M	10M	20M	25M	25M	25M
200μs/div	250k	500k	10M	10M	25M	25M	25M	25M	25M
100μs/div	500k	1M	2M	20M	25M	25M	25M	25M	25M
50μs/div	1M	2M	4M	25M	25M	25M	25M	25M	25M
20μs/div	2.5M	5M	10M	25M	25M	25M	25M	25M	25M
10μs/div	5M	10M	20M	25M	25M	25M	25M	25M	25M
5μs/div	10M	20M	25M	25M	25M	25M	25M	25M	25M
2μs/div	25M	25M	25M	25M	25M	25M	25M	25M	25M
1μs/div	25M	25M	25M	25M	25M	25M	25M	25M	25M
500ns/div ～2ns/div	25M	25M	25M	25M	25M	25M	25M	25M	25M

3.4.2 スクロール(SCROLL)

操作方法



手　順

①TIMEBASE MENU 画面を表示します。

←②「SCROLL」を押します。
- ジョグシャトルの操作が有効であることを示すために、SCROLL のジョグシャトルマークの白黒が反転します。

③ジョグシャトルで時間軸の位置が移動します。
- 内側のつまみ(ジョグ)は普通の速度で移動します。
- 外側のつまみ(シャトル)は高速で移動します。

◇表示している時間は原点から移動した時間です。例えば、トリガポジションを 5/10 に設定して、SCROLL を操作した場合、数値が 0 になったときトリガポジションは中央にきます。

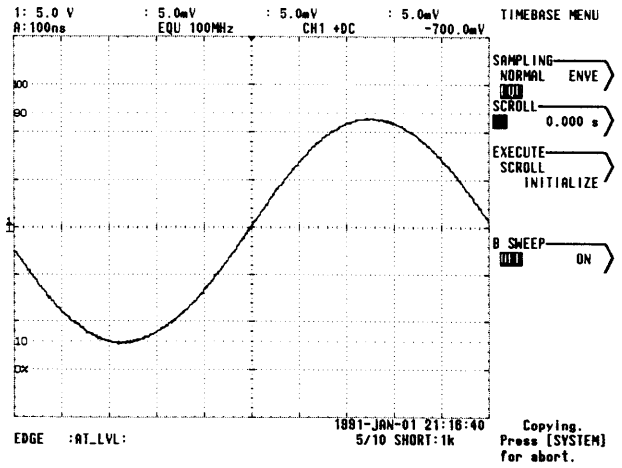
◇ジョグシャトルと【◄POSITION►】で同じように位置の移動ができますが、ジョグシャトルで操作すると次のことができます。
- 位置の移動量を表示します。
- 外側のつまみ(シャトル)で高速に移動できます。

制限事項

移動の最大値は、メモリの端が表示の中央にくる迄です。
ただし、拡大率が大きいときには中央まで移動できない場合もあります。

3.4.3 スクロールイニシアライズ(EXECUTE SCROLL INITIALIZE)

操作方法



手　順

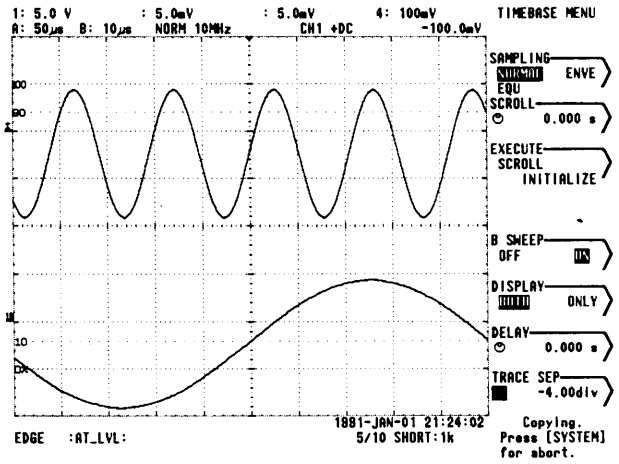
←①CHANNEL MENU 画面を表示します。

②「EXCUTE SCROLL INITIALIZE」を押します。
・ジョグシャトルで変更した水平位置を初期値(0)にします。

3.4.4 B 掃引(B SWEEP)

a.ディスプレイ(DISPLAY) と トレースセパレーション(TRACE SEP)

操作方法



手 順

①TIMEBASE MENU 画面を表示します。

←②「B SWEEP」で ON に設定します。
- 「B SWEEP」を押す毎に次のように切り換わります。OFF→ON→OFF
- OFF : MENU を表示しません。
  ON : MENU を表示します。
  DISPLAY、DELAY TRACE SEP MENU を表示します。

③「DISPLAY」で BOTH または ONLY を選択します。
- 「DISPLAY」を押す毎に次の順に切り換わります。BOTH→ONLY→BOTH
- BOTH を選択したときは手順④に進みます。

④「TRACE SEP」を押します。
- ジョグシャトルの操作が有効であることを示すために DELAY のソフトキーのジョグシャトルマークの白黒が反転します。

⑤ジョグシャトルで B 掃引の表示位置を調整します。
- 内側のつまみ(ジョグ)は普通の速度
- 外側のつまみ(シャトル)は高速

ディスプレイ(DISPLAY)

BOTH

A 掃引と B 掃引の両方を表示します。本来の波形のどの部分を B 掃引で観測しているかを確認したり、拡大前の波形と比較するときに用います。

ONLY

B 掃引のみが表示されます。B 掃引の波形を詳細に観測するときに使用します。
余分な波形が表示されていないので、見やすくなります。

制限事項

・BOTH モードでは、A 掃引波形が半輝度、B 掃引波形が全輝度で表示されます。また、A 掃引のなかで B 掃引に相当する部分が全輝度で表示されます。
ただし、SYSTEM MENU で RGB ENABLE を設定したときは、輝度差はつきません。
・TRACE SEP ﾒﾆｭｰ は BOTH を選択したときだけ表示されます。
・B 掃引を ON に設定すると、CH3,CH4 は波形の取り込みおよび表示ができなくなります。
ただし、トリガ入力としては使用できます。
・B SWEEP MENU は STORAGE MENU のメモリ長の設定が SHORT のときだけ表示します。
したがって、設定できるメモリ長は 0.5k、1k、2k の 3 種類です。

トレースセパレーション(TRACE SEP)

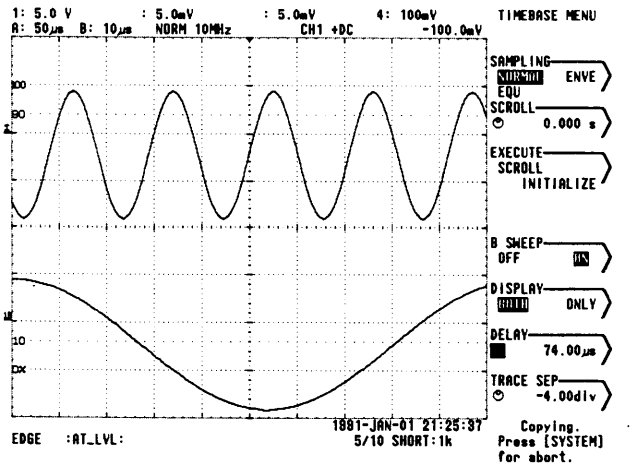
A 掃引に対する B 掃引の表示位置を設定します。

制限事項

・可変範囲は-4.00div～+0div です。
・B 掃引の位置は単独では設定できません。A 掃引からの相対位置です。A トレース位置から上に設定できません。
・B 掃引を ON に設定すると、CH3,CH4 は波形の取り込みおよび表示ができなくなります。
ただし、トリガ入力としては使用できます。
・B SWEEP MENU は STORAGE MENU のメモリ長の設定が SHORT のときだけ表示します。
したがって、設定できるメモリ長は 0.5k、1k、2k の 3 種類です。

b.遅　延(DELAY)

操作方法



手　順

①TIMEBASE MENU 画面を表示します。

←②B SWEEP で ON を選択します。
- DISPLAY、DELAY を表示します。
- DISPLAY については“a. DISPLAY”をご参照ください。

③【DELAY】を押します。
- ジョグシャトルの操作が有効であることを示すために DELAY のソフトキーのジョグシャトルマークの白黒が反転します。

④ジョグシャトルで遅延時間を設定します。
- ジョグは普通の速度で設定します。
- シャトルは高速で設定します。

◇遅延時間は【◄POSITION►】でも設定できます。
B 掃引に設定しているとき、【SEC/DIV】を押す毎に A 掃引のレンジ設定と B 掃引のレンジ設定の機能に切り換わります。
- H POS ｲﾝｼﾞｹｰﾀ が消灯しているとき、スクロールの操作ができます。
- H POS ｲﾝｼﾞｹｰﾀ が点灯しているとき、遅延時間の操作ができます。

制限事項
- 遅延時間の範囲は、トリガ点(0)から A 掃引の右端(プラス方向)迄です。
- A 掃引の SEC/DIV ﾚﾝｼﾞ に対して B 掃引のレンジが極端に速い場合には、遅延時間の設定が A 掃引の右端まで行かない場合があります。
- B 掃引を ON に設定すると、CH3,CH4 は波形の取り込みおよび表示ができなくなります。ただし、トリガ入力としては使用できます。
- B SWEEP MENU は STORAGE MENU のメモリ長の設定が SHORT のときだけ表示します。したがって、設定できるメモリ長は 0.5k、1k、2k の 3 種類です。

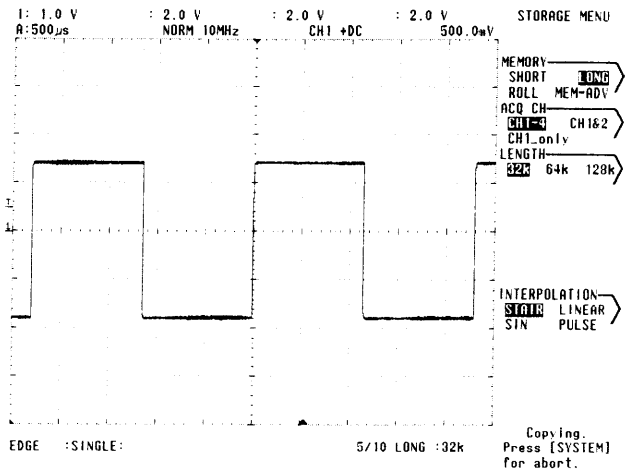
参　考

B 掃引を使用しているとき、【SEC/DIV】を押す毎につまみの左上の B ｲﾝｼﾞｹｰﾀ が点灯→消灯→点灯と変化しますが SEC/DIV に関しても、消灯している時は A 掃引のレンジ設定ができ、点灯している時は B 掃引のレンジ設定ができます。

3.4.5 拡大位置表示(ZOOM DISPLAY)

・メモリ使用種別(MEMORY)をメモリロング または ページドロールに設定すると、現在画面下部に表示されている波形が、取り込んだ全データのどこを表示しているかを示す 2 つの三角マーカが表示されます(次ページの例参照)。
・画面の横 10div がほぼ全メモリ長に相当しています([注] 参照)。
・ZOOM DISPLAY を BOTH にすると、SEC/DIV を変更することで拡大または圧縮が可能な波形と取り込んだ全データの波形が同時に表示されます。

操作方法



手 順

←①「STORAGE」を押して STORAGE MENU 画面を表示します。

②「MEMORY」を押してメモリ使用種別を LONG または メモリ使用種別 ROLL で ROLL MODE を PAGED に設定します。

③「TIMEBASE」を押して TIMEBASE MENU 画面を表示します。

④「ZOOM DISPLAY」で BOTH または ONLY を選択します。
・「ZOOM DISPLAY」を押す毎に次の順に切り換わります。BOTH→ONLY→BOTH
・BOTH を選択したときは手順⑤に進みます。

⑤「TRACE SEP」を押します。

⑥ジョグシャトルで取り込んだ全データの波形の表示位置を調整します。
・可変範囲は +0div～-4.00div です。

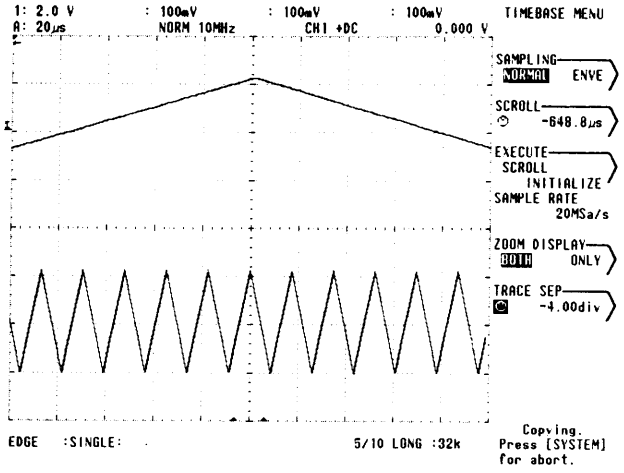
◇設定値は SEC/DIV を変更することで拡大 または 圧縮が可能な波形からの相対値です。

◇SPLIT SCREEN が ON のときは、画面上半分に SEC/DIV を変更することで拡大 または 圧縮が可能な波形、下半分に取り込んだ全データの波形を表示します。

[注]本器は横 10DIV を 500 ﾄﾞｯﾄで表示しています。全メモリ長に相当している表示ドット数はメモリ長で異なり、メモリ長が 32k/CH, 64k/CH のときは 497 ﾄﾞｯﾄ、128k/CH のときは 499 ﾄﾞｯﾄ、256k/CH 以上のときは 500 ﾄﾞｯﾄ になります。

制限事項

・SPLIT ON でﾄﾚｰｽｵﾝのﾁｬﾈﾙが 2 ﾄﾚｰｽ 以上の場合は、ﾁｬﾈﾙ番号の若い順から 2 ﾄﾚｰｽ のみの表示となります。
・TRACE SEP ﾒﾆｭｰ は BOTH を選択したときだけ表示されます。また、BOTH でも SPLIT ON のときは表示されません。

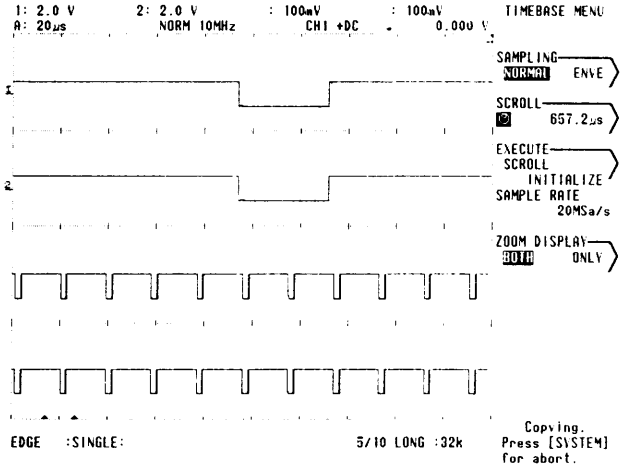


←◇拡大位置表示の例を示します。

上の波形は SEC/DIV を変更すると拡大 または 圧縮ができます。

下の波形は取り込んだ全データの波形です。

画面下部の三角マーカにより、全メモリの中央の部分を SEC/DIV を変更することで拡大または 圧縮が可能な波形として表示していることがわかります。

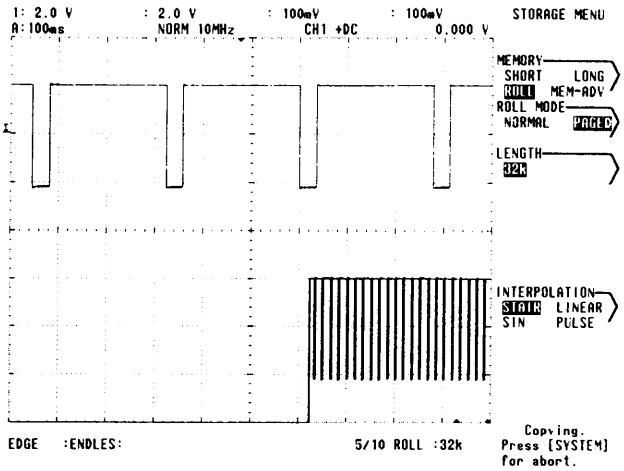


←◇SPLIT SCREEN が ON のときの拡大位置表示の例を示します。

上の 2 つの波形は SEC/DIV を変更することで拡大 または 圧縮が可能な波形です。

下の 2 つの波形は取り込んだ全データの波形です。

画面下部の三角マーカにより、左から 2 個目の負のパルスを SEC/DIV を変更することで拡大 または 圧縮が可能な波形として表示していることがわかります。



←◇ページドロールの場合の拡大位置表示例を示します。

上の波形は SEC/DIV を変更することで拡大または 圧縮が可能な波形です。

下の波形は取り込んだ全データの波形です。画面左端から約 6div にはデータが取り込まれていないことがわかります。

第４部　垂直軸

4.1 感度(VOLT/DIVS) とズーム(ZOOM)

垂直軸の感度およびズームの設定をします。

4.1.1 VOLTS/DIV 設定

操作方法
手　順
①【VOLTS/DIV】を押して、VOLTS/DIV 設定モード(ZOOM ｲﾝｼﾞｹｰﾀ消灯)を選択します。
・【VOLTS/DIV】を押す毎に VOLTS/DIV 設定モードとズーム設定モードが切り換わります。
②【VOLTS/DIV】を回して、レンジを選択します。
レンジの範囲　1mV/div～5V/div(1-2-5ｽﾃｯﾌﾟ12段)です(表4.1.1 参照)。

表4.1.1 垂直軸のレンジ(1～4CH 共通)

垂直軸のレンジ			
1mV/div	10mV/div	100mV/div	1V/div
2mV/div	20mV/div	200mV/div	2V/div
5mV/div	50mV/div	500mV/div	5V/div

4.1.2 ズーム設定

操作方法
手　順
①【VOLTS/DIV】を押して、ズーム設定モード(ZOOM ｲﾝｼﾞｹｰﾀ点灯)を選択します。
・【VOLTS/DIV】を押す毎に VOLTS/DIV 設定モードとズーム設定モードが切り換わります。
②【VOLTS/DIV】を回して、ズームを設定します。
・右に回すと、感度が上がります。
5mV/div で使用すると 2mV/div 方向に拡大します。拡大は一つ高いレンジと同じになる迄行われます。[例]5mV/div のときは 2mV/div まで拡大します。
・左に回し続けると、もとの波形と同じになります。

◇波形の拡大を計算で行います。入力のアンプのゲインなどは変わりません。
◇ズームを使用するとレンジ表示やリードアウト値もそれに伴い補正されます。

4.2 垂直位置(POSITION)

波形の垂直軸方向の表示位置を設定します。

操作方法(各チャネル共通)
垂直軸のポジションつまみはを左右に回すと表示波形の位置が垂直軸方向に移動します。
このつまみを押すと、垂直軸方向の波形位置を 1DIV 毎に飛びます。飛ぶ方向は、押す直前に移動していた方向です。
右に回した後に、このつまみを押すとで上に 1DIV 相当だけ移動します。

制限事項
移動の最大値は ±12div です。波形データの範囲は ±16div です。

4.3 サンプリングと波形拡大

注　　意

CALC をした波形、REF SET した波形、パーシスタンスの現在以外の波形に関しては、拡大 または 縮小はできません。

データの取り込みと取り込んだ波形の拡大と縮小について説明します。

◇【VOLTS/DIV】で設定するレンジには 2 つの意味があります。【 RUN/STOP 】の設定で RUN 状態であるか、STOP 状態であるかによって変わります。

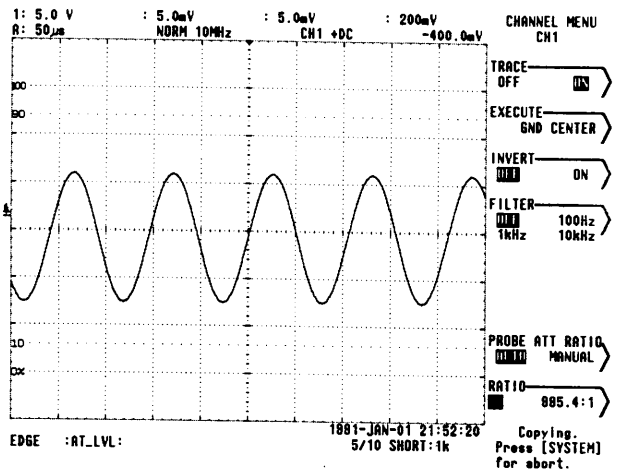
・RUN 状態
RUN 状態で VOLTS/DIV の設定を変更すると設定したレンジに応じて入力アンプのゲインやのアッテネータの設定が変更されます。

・STOP 状態
波形の取り込みを STOP した後に VOLTS/DIV を変更すると、波形を垂直軸方向に拡大･縮小するための倍率の設定が行われます。
拡大または縮小の倍率は、設定した VOLTS/DIV のレンジで RUN したときの入力アンプの設定に相当するように設定されます。また、拡大または縮小したまま RUN した場合は、入力アンプに対して相当する設定が RUN にともなってなされます。

◇波形の拡大や縮小に関しては、1mV～5V/div の範囲であればレンジの制限はありません。

4.4 入力結合の選択(COUPL)

操作方法



手　順

①[COUPL]を押して入力結合を選択します。
- チャネル毎に設定します。
- [COUPL]を押す毎に次のように換わります。
  GND → AC → DC→ GND

← ・画面の最上段に感度と入力結合を表示します。

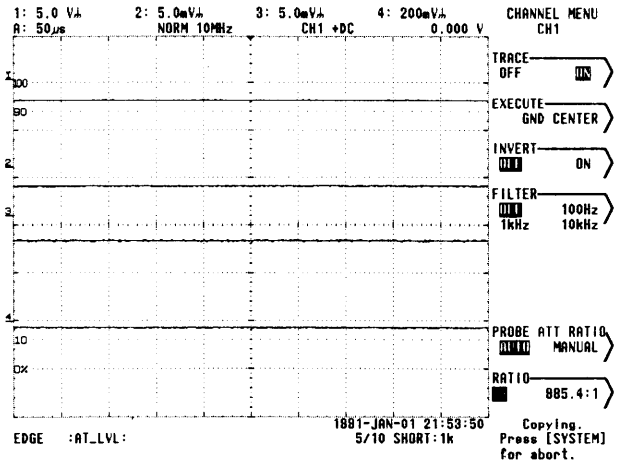
◇左図は DS-9121 の画面です(以下同じ)。
- DS-9122 にはフィルタ機能はありません。したがって FILTER を表示しません。
- DS-9122 では NORM が 25MHz になります。

入力結合

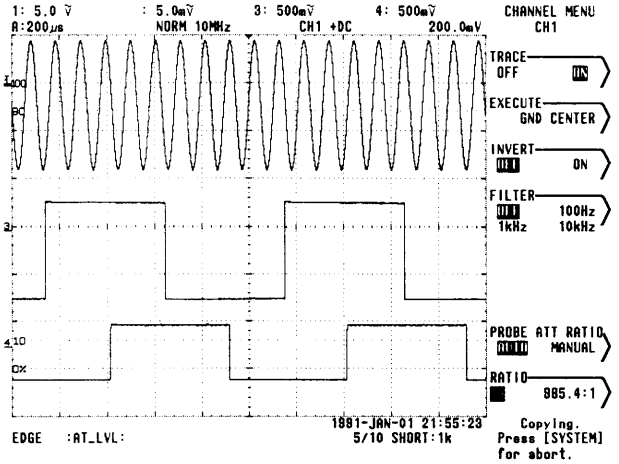
GND：入力端子から内部のアンプが切りはなされ、内部のアンプの入力は GND に短絡されます(入力端子は解放状態となります)。
ポジションの調整や一時的に入力を切り放したいときに使用します。

AC ：入力端子と内部のアンプのアッテネータの間にコンデンサが入り、AC 結合となります。
DC オフセットを持った信号の、交流分を観測するときに有効です。
入力周波数に下限周波数がありますので、注意してください。また、DC オフセットと AC 分の合計が最大入力定格(±400V)を超えないようにしてください。
最悪の場合、入力アンプを破損することがあります。

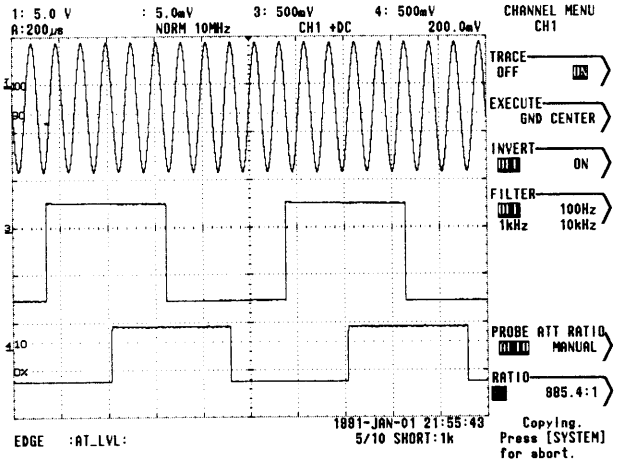
DC ：入力端子がアッテネータを介して直接内部のアンプに接続されます。
一般的な信号の観測に用いられます。入力信号のダイナミックレンジ(信号の最小値と最大値の差)が表示の波形表示の範囲に入る様に、VOLT/DIVS を選択してください。
また、入力信号が最大入力定格(±400V)を超えないようにしてください。
最悪の場合、入力アンプを破損することがあります。


1: 5.0 V
2: 5.0mV
3: 5.0mV
4: 200mV
A: 50µs
NORM 10MHz
CH1 +DC
0.000 V
CHANNEL MENU
CH1
TRACE
OFF
ON
EXECUTE
GND CENTER
INVERT
ON
FILTER
100Hz
1kHz
10kHz
PROBE ATT RATIO
MANUAL
RATIO
885.4:1
1881-JAN-01 21:53:50
5/10 SHORT:1k
Copying.
Press [SYSTEM]
for abort.
EDGE
:AT_LVL:

← ・GND


1: 5.0 V
: 5.0mV
3: 500mV
4: 500mV
A:200µs
NORM 10MHz
CH1 +DC
200.0mV
CHANNEL MENU
CH1
TRACE
OFF
ON
EXECUTE
GND CENTER
INVERT
ON
FILTER
100Hz
1kHz
10kHz
PROBE ATT RATIO
MANUAL
RATIO
885.4:1
1881-JAN-01 21:55:23
5/10 SHORT:1k
Copying.
Press [SYSTEM]
for abort.
EDGE
:AT_LVL:

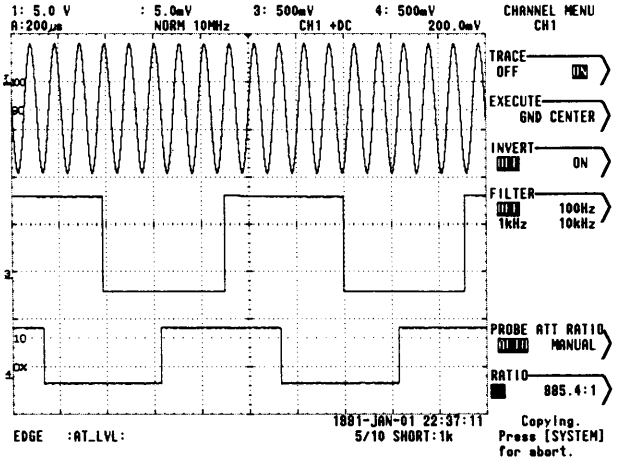
← ・AC


1: 5.0 V
: 5.0mV
3: 500mV
4: 500mV
A:200µs
NORM 10MHz
CH1 +DC
200.0mV
CHANNEL MENU
CH1
TRACE
OFF
ON
EXECUTE
GND CENTER
INVERT
ON
FILTER
100Hz
1kHz
10kHz
PROBE ATT RATIO
MANUAL
RATIO
885.4:1
1881-JAN-01 21:55:43
5/10 SHORT:1k
Copying.
Press [SYSTEM]
for abort.
EDGE
:AT_LVL:

← ・DC

4.5 チャネルメニュー(CH MENU)

操作方法



手　順

←①[CH]を押して CHANNEL MENU 画面を表示します。
- [CH]を押すと、TRACE は自動的に ON になります。
- 設定はチャネル毎に行ないます。

②ソフトキーを押してそれぞれの項目の設定を行ないます。

◇詳細は次ページ以降をご参照ください。

チャネルメニュー(CH MENU)

TRACE

入力信号の表示 または 非表示を選択します(4-7 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。

GND CENTER

GND 位置を画面の中央に設定します(4-8 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。

INVERT

波形を画面の中央を中心にして反転表示します(4-8 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。

FILTER (DS-9121 のみ)

入力信号に、ローパスフィルタをかけ高周波成分をカットします(4-10 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。

PROBE

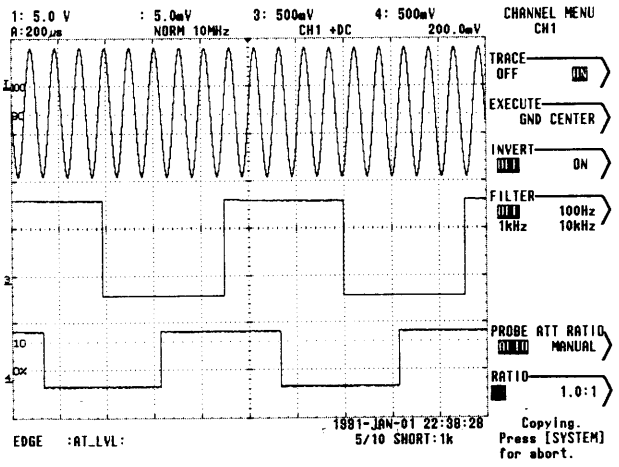
プローブの減衰比に合わせて感度表示をします(4-11 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。

ツリー

- CH MENU
  - TRACE(OFF、ON)
  - GND CENTER
  - INVERT(OFF、ON)
  - FILTER(OFF、100Hz、1kHz、10kHz) …… DS-9121 のみ
  - PROBE
    - AUTO
    - MANUAL — RATIO

4.5.1 トレース(TRACE)

操作方法



手　順

①CHANNEL MENU 画面を表示します。

←②「TRACE」で OFF または ON を選択します。
「TRACE」を押す毎に次のように切り換わります。
OFF→ON→OFF

OFF:入力信号を表示しません。
そのチャネルで操作された他の項目は変更されます。
トリガ信号としては使用できます。

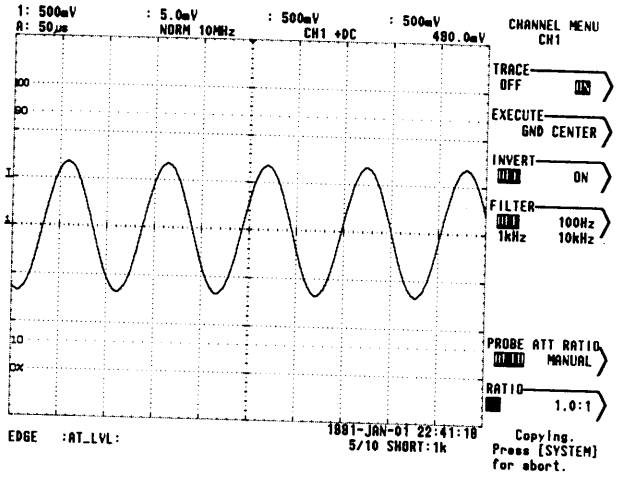
ON :入力信号を表示します。
- [CH]を押したとき、「TRACE」が OFF になっている場合は自動的に ON になり、入力信号を表示します。
- CHANNEL MENU が表示されている状態で [CH]を押した場合は「TRACE」は自動的に OFF になり、入力信号は表示されません。

制限事項

- CH1～CH4 迄独立に操作できます。ただし、B スイープを使用しているときは CH3、CH4 は表示できません。B スイープを使用している時は、CH3、CH4 はトリガ入力として使用します。
- DISPLAY ﾒﾆｭｰの「DISPLAY MODE」でパーシスタンス表示を選択しているとき TRACE ﾒﾆｭｰ で OFF を選択しても、波形はすぐには消えません。
有限残光モードでは残光時間の後に消えます。
無限残光モードでは消えません。
消すときは、[CLEAR]を押してください。ただし、[CLEAR]を押すと、表示されている波形はほかのチャネルも含めてすべて消去されます。

4.5.2 グランドセンタ(GND CENTER)

操作方法



手　順

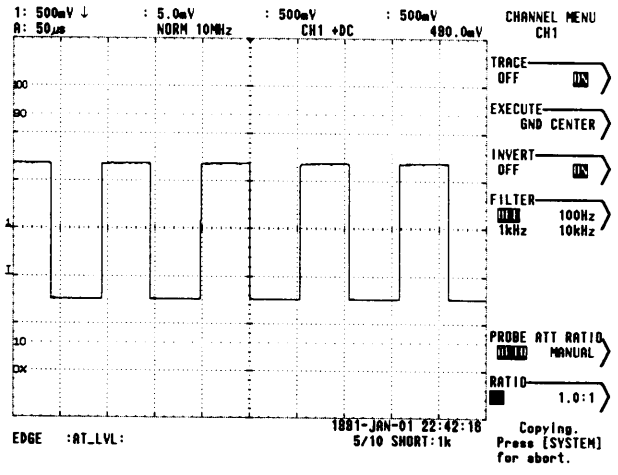
①CHANNEL MENU 画面を表示します。

←②「EXECUTE」を押します。
- 操作しているチャネルの GND 位置が画面の中央(4DIV目)に移動します。

◇左図は DS-9121 の画面です(以下同じ)。
- DS-9122 にはフィルタ機能はありません。したがって FILTER を表示しません。
- DS-9122 では NORM が 25MHz になります。

4.5.3 インバート(INVERT)

操作方法



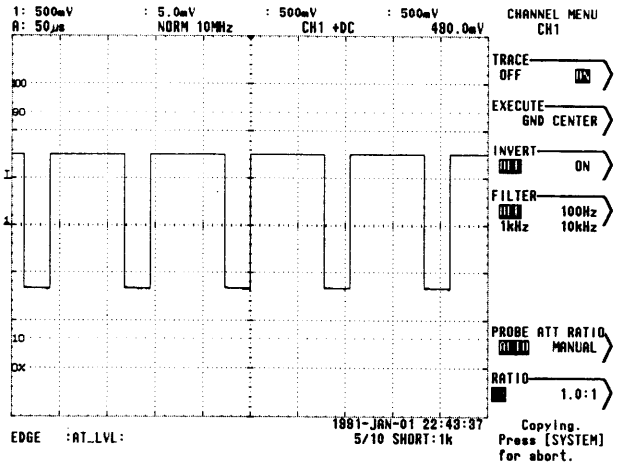
手　順

①CHANNEL MENU 画面を表示します。

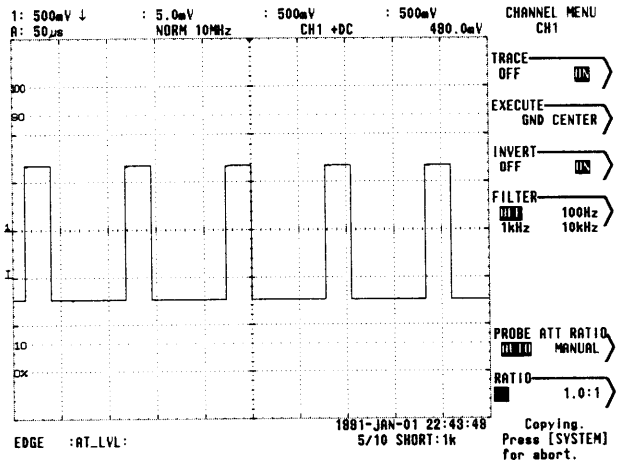
←②「INVERT」を押して OFF または ON を選択します。
「INVERT」を押す毎に次のように切り換わります。 OFF→ON→OFF

OFF:入力波形をそのまま表示します。
ON :入力波形を画面の中央を中心にして反転表示します。

制限事項
- 波形の反転は、計算で行います。
- INVERT した波形を DISPLAY MENU の CALC SUB MENU で計算しても、INVERT は計算に反映されません。波形の引き算は CALC SUB MENU の － 演算子を使用してください。
- 波形を INVERT した時は、ポジションも通常とは逆に作用します。



← · INVERT OFF



← · INVERT ON

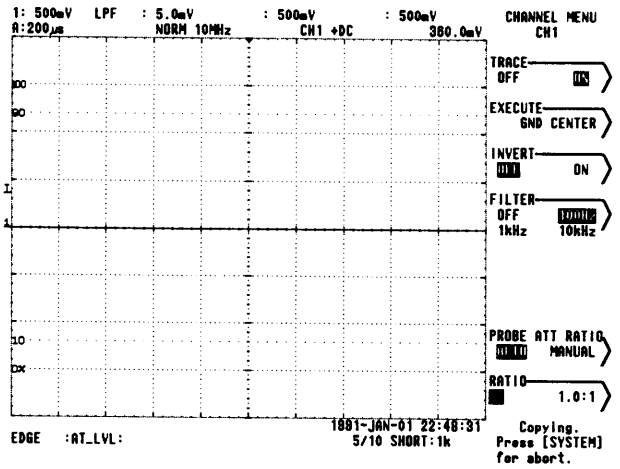
4.5.4 フィルタ(FILTER)

[注]この機能は DS-9121 にありますが、DS-9122 にはありません。

注　　意

サンプリングレートが高速のとき、フィルタが入っていると、波形が DC レベルのように見えることがあります。観測したい信号の周期とサンプリングレートをチェックしてください。
はじめに、フィルタ OFF で観測して、信号の傾向を把握しておくと確実に観測できます。

操作方法



手　順

①CHANNEL MENU 画面を表示します。

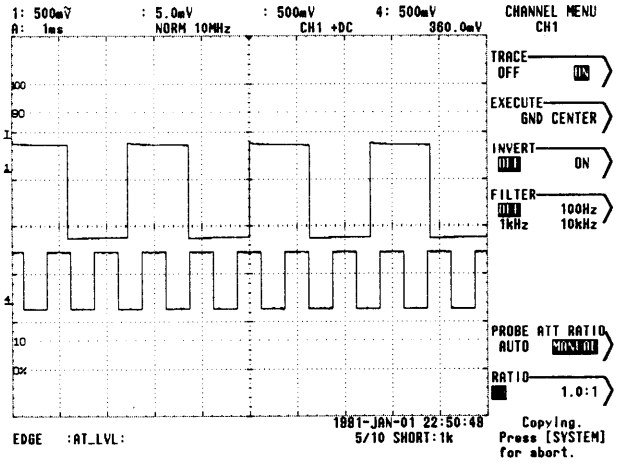
←②「FILTER」でフィルタの種類を選択します。
「FILTER」を押す毎に次のように切り換わります。
OFF→100Hz→1kHz→10kHz→OFF

フィルタの種類

OFF　：入力フィルタはかかりません。
100Hz：100Hz で約 -3dB の減衰比のローパスフィルタがかかります。
1kHz　：1 kHz で約 -3dB の減衰比のローパスフィルタがかかります。
10kHz：10kHz で約 -3dB の減衰比のローパスフィルタがかかります。
低速の信号を観測しているときに、同時に含まれている高周波信号の影響を除去する場合に有効です。

4.5.5 プローブの減衰比(PROBE)

操作方法



手　順

①CHANNEL MENU 画面を表示します。

②「PROBE ATT RATIO」で AUTO または MANUAL を選択します。
- 「PROBE ATT RATIO 」を押す毎に次のように切り換わります。
  AUTO→MANUAL→AUTO
- MANUAL を選択したときは手順③に進みます。

③ジョグシャトルで RATIO を設定します。
- 内側のつまみ(ジョグ)で変更します。
- 外側のつまみ(シャトル)では高速に変更します。

プローブ減衰比

AUTO

岩通製のプローブ減衰比の自動変更機能をサポートしているプローブを使用すると、レンジ表示やリードアウト値などがプローブの減衰量を計算に入れて表示されます。

MANUAL

次項の RATIO によって設定される値をリードアウト値の補正値として計算に入れて表示します。プローブ減衰比の自動変更機能を持っていないプローブを使用する場合や特別な減衰比でリードアウト値を使用するときに有効です。

減衰比の値は次の通りです。

設定範囲：　0.1:1 ～ 1000.0:1

分解能　：　0.1

[注]PROBE VALUE は PROBE を MANUAL に設定したときだけ有効です。

参　考

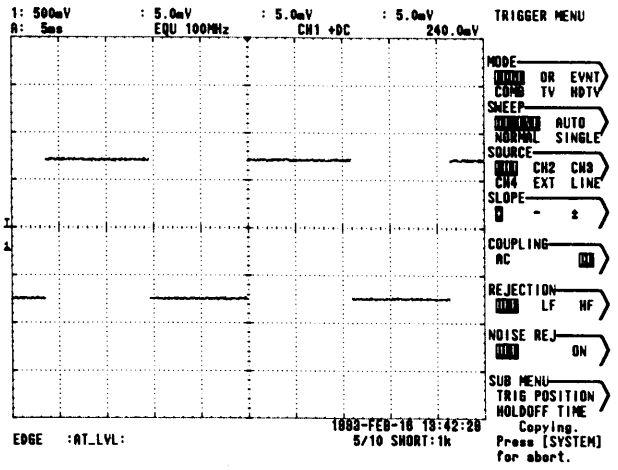
本器に適合するプローブ減衰比の自動変更機能をサポートしているプローブは次の通りです。
- SS-087R(10:1、100MHz)
- SS-081R(100:1、100MHz)

メ　モ

第５部　トリガメニュー

トリガメニュー画面の操作

操作方法



手　順

←①[TRIGGER]を押すと、TRIGGER MENU 画面を表示します。
- ・メニュー画面の右側に選択できる項目を表示します。
- ・表示画面はエッジトリガの例です。
  (メモリ使用種別が SHORT の時)

②「MODE」を押して モードを選択します。

③それぞれのモードでパラメタを選択します。

◇SUB MENU 画面もあります。
SUB MENU から MENU に戻すときは、「EXIT」を押します。

5

トリガモード(MODE)

◇EDGE(エッジトリガ)
トリガ信号源のトリガ条件が成立したときにトリガがかかります(5-3 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。

◇OR(オアトリガ)
設定した CH1～CH4 のトリガ条件の内、一つでもトリガ条件が成立すればトリガがかかります。したがって、複数の入力のいずれかに信号が入った時にトリガをかけたい場合などに使用します(5-4 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。

◇EVENT(イベントトリガ)
イベント条件が成立すると、トリガがかかります(5-6 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。
- ・COUNT(カウント)
  アーム(ARM)条件成立後、イベントトリガ条件成立回数をカウントし、設定カウント終了後にトリガがかかります。
- ・BURST(バースト)
  アーム(ARM)条件成立後、指定時間経過した後にイベントトリガ条件が成立したときにトリガがかかります。
- ・MISS(ミッシング)
  アーム(ARM)条件成立後、イベントトリガ条件が成立してから指定時間以上イベントトリガ条件が成立しなければトリガがかかります。
- ・EXTRA(エキトスラ)
  アーム(ARM)条件成立後、指定時間内にイベントトリガ条件が成立した時にトリガがかかります。

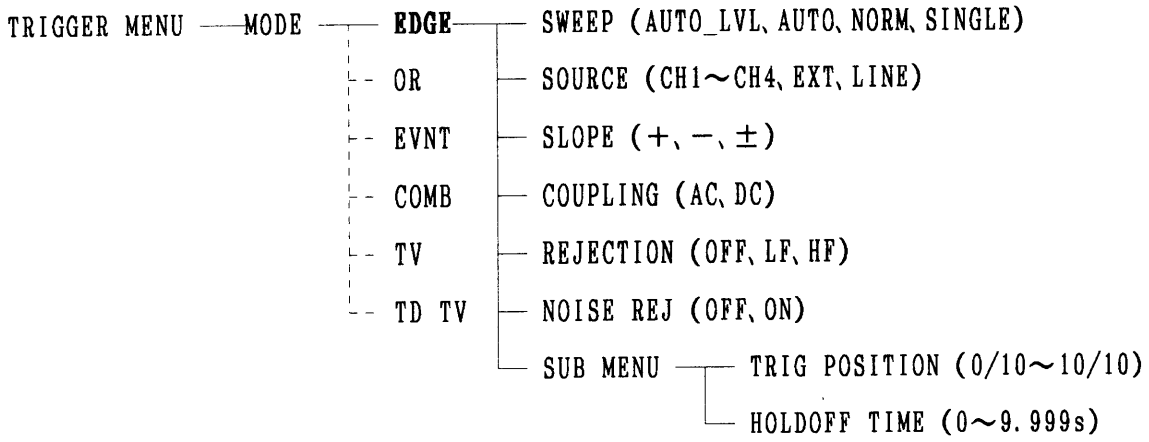
◇COMB(コンビネーショントリガ)
CH1、CH2、CH3、CH4 または EXT の入力信号の任意のディジタルパターンでトリガをかけます(5-10 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。

◇TV
テレビの NTSC または PAL を観測します(5-14 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。

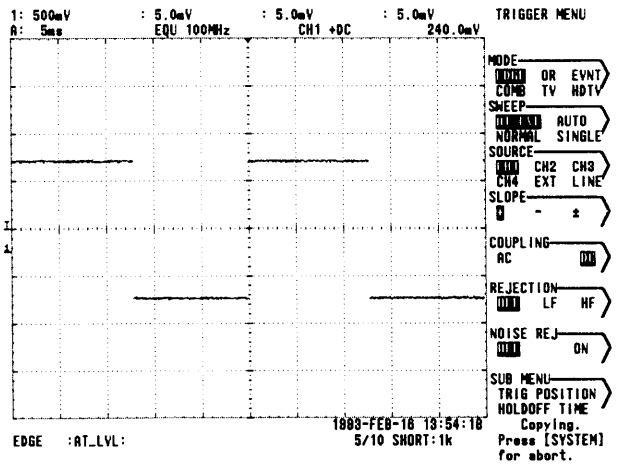
◇HDTV
テレビの HDTV を観測します(5-15 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。

5.1 エッジトリガ(EDGE TRIGGER)

ツリー



操作方法



手　順

①**TRIGGER MENU** 画面を表示します。

←②「**MODE**」で **EDGE** を選択します。

③「**SWEEP**」で掃引モードを選択します（5-16 ﾍﾟｰｼﾞ参照）。

④**トリガ条件**などを選択します。
- SOURCE　（5-18 ﾍﾟｰｼﾞ参照）
- SLOPE　（5-19 ﾍﾟｰｼﾞ参照）
- COUPLING　（5-20 ﾍﾟｰｼﾞ参照）
- REJECTION （5-20 ﾍﾟｰｼﾞ参照）
- NOISE REJ （5-21 ﾍﾟｰｼﾞ参照）

⑤「**SUB MENU**」を押します。
- SUB MENU 画面を表示します。

⑥次の設定をします。
- TRIG POSITION （5-23 ﾍﾟｰｼﾞ参照）
- HOLDOFF TIME　（5-24 ﾍﾟｰｼﾞ参照）
- SUB MENU から TRIGGER MENU に戻すときは「**EXIT**」を押します。

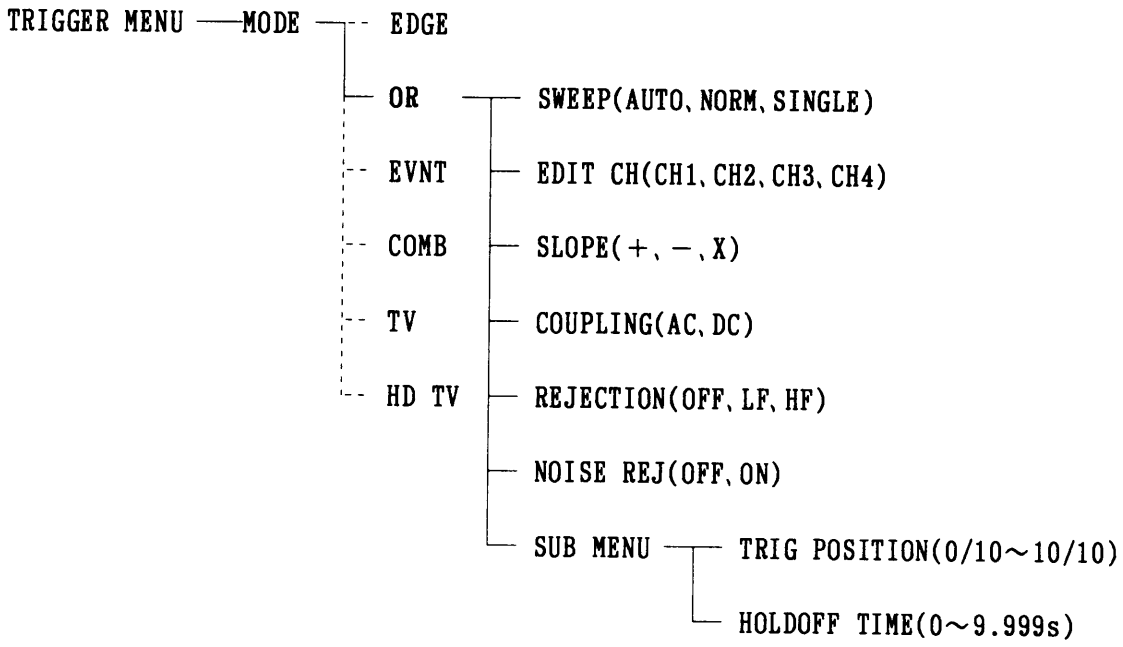
⑦【LEVEL】でトリガレベルを調整します。

◇測定を開始するときは【 **RUN/STOP** 】を押します。

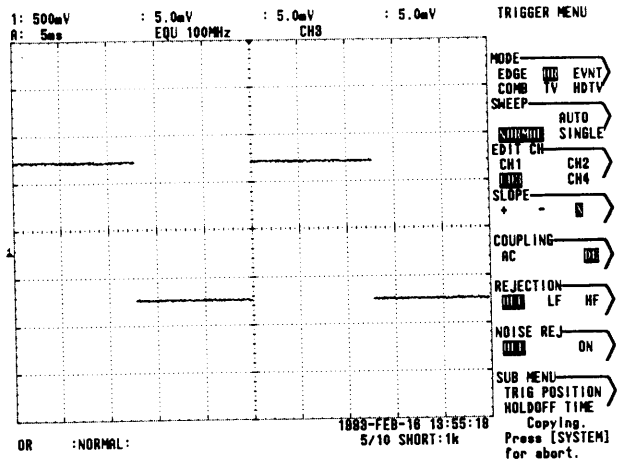
◇測定を終了するときは【 **RUN/STOP** 】を押します。

5.2 オアトリガ(OR TRIGGER)

ツリー



操作方法



手　順

①**TRIGGER MENU** 画面を表示します。

←②「**MODE**」で **OR** を選択します。

③「**SWEEP**」で掃引モードを選択します（5-16 ﾍﾟｰｼﾞ参照）。

④「**EDIT CH**」で編集するチャネルを選択します。

⑤チャネル毎にトリガ条件などを設定します。
- SLOPE　（5-19 ﾍﾟｰｼﾞ参照）
- COUPLING （5-20 ﾍﾟｰｼﾞ参照）
- REJECTION （5-20 ﾍﾟｰｼﾞ参照）
- NOISE REJ （5-21 ﾍﾟｰｼﾞ参照）

◇チャネルを使用しない場合は **SLOPE** を × に設定します。

⑥チャネル毎に【LEVEL】でトリガレベルを設定します。

⑦「**SUB MENU**」を押します。
- SUB MENU 画面を表示します。

⑧次の設定をします。
- TRIG POSITION （5-23 ﾍﾟｰｼﾞ参照）
- HOLDOFF TIME （5-24 ﾍﾟｰｼﾞ参照）
- SUB MENU から TRIGGER MENU に戻すときは「**EXIT**」を押します。

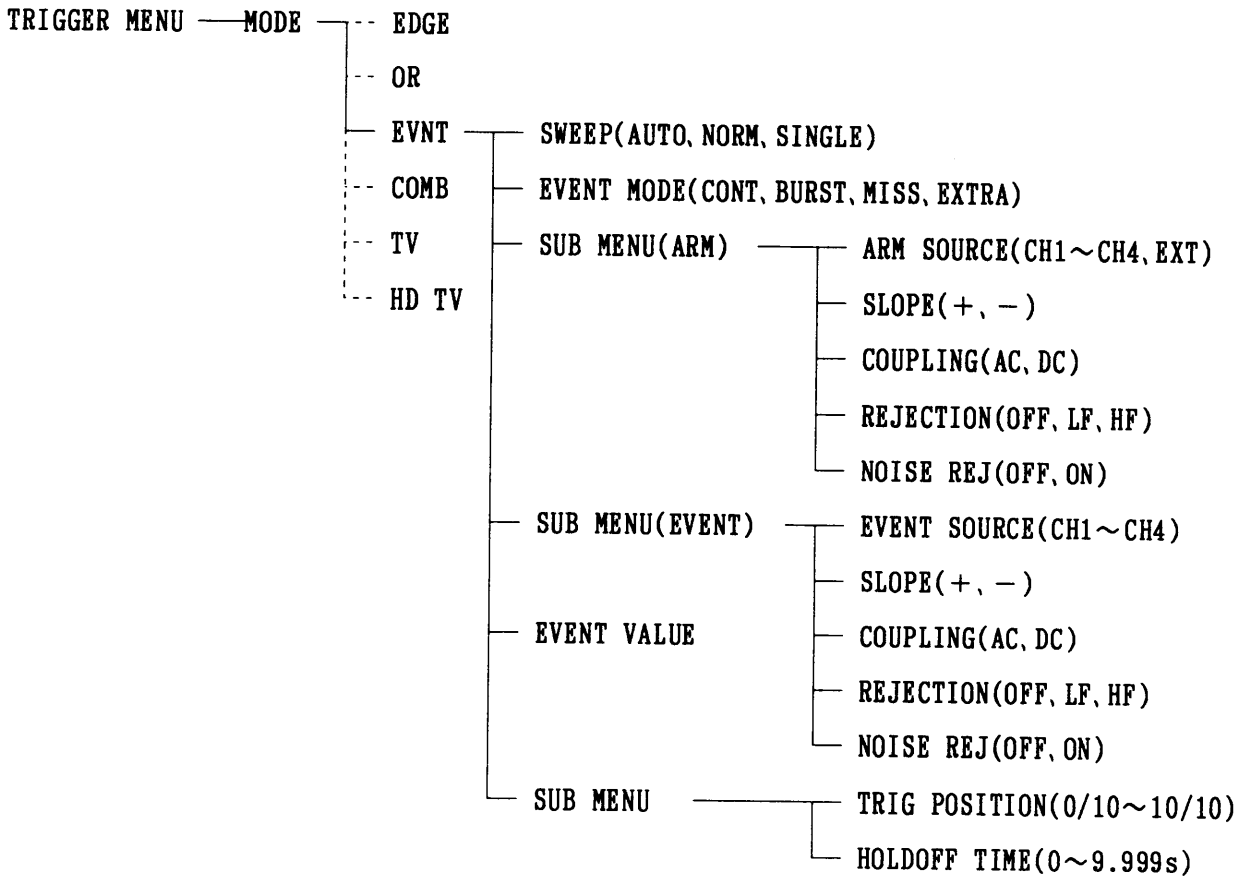
◇測定を開始するときは［ **RUN/STOP** ］を押します。

◇測定を終了するときは［ **RUN/STOP** ］を押します。

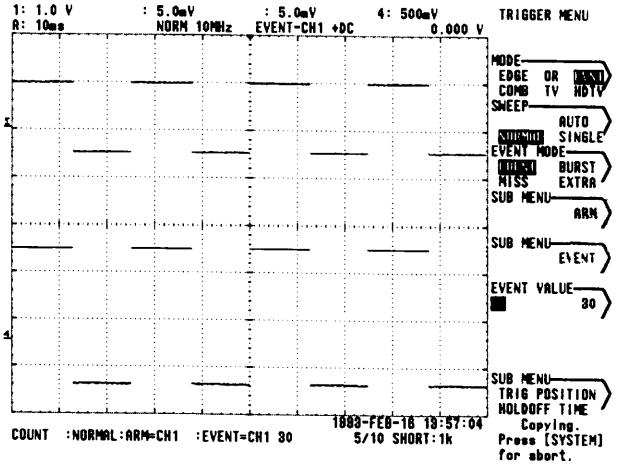
◇TRIGGER MENU から抜けて他のメニューを表示しているときでも［ **SHIFT** ］を押しながら［ **TRIGGER** ］を押すとトリガレベルが変更できるチャネルが順番に変わります。

5.3 イベントトリガ(EVENT TRIGGER)

ツリー



操作方法



手　順

①TRIGGER MENU 画面を表示します。

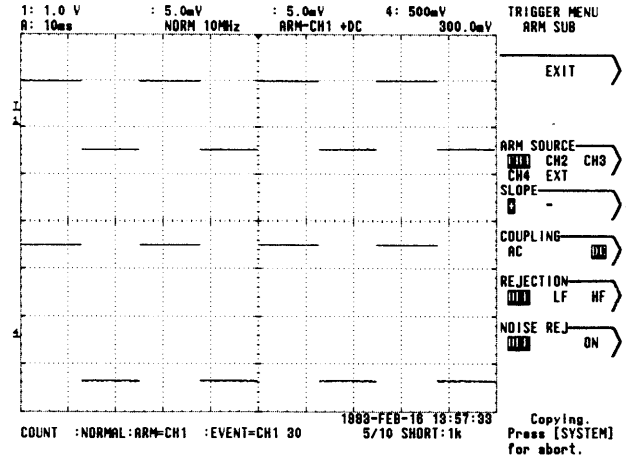
←②「MODE」で EVNT を選択します。

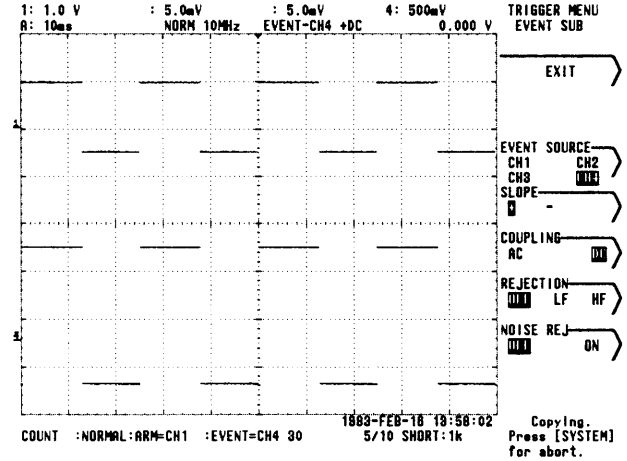
③「SWEEP」で掃引モードを選択します(5-14 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。

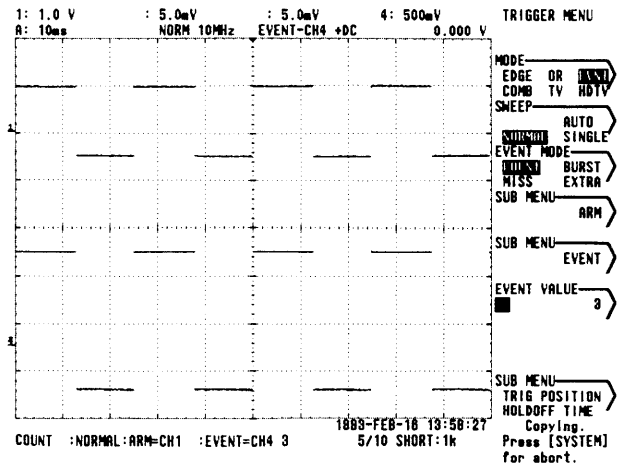
④「EVENT MODE」でイベントモードを選択します(5-8、5-9 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。

- COUNT(カウント)
- BURST(バースト)
- MISS (ミッシング)
- EXTRA(エキストラ)

◇左図は DS-9121 の画面です(以下同じ)。
DS-9122 では NORM が 25MHz になります。







⑤「SUB MENU ARM」を押します。
← ・TRIGGER MENU ARM SUB 画面を表示します。

⑥次のアーム条件を設定します。
- ・ARM SOURCE(5-18 ﾍﾟｰｼﾞ参照)
- ・SLOPE(5-19 ﾍﾟｰｼﾞ参照)
- ・COUPLING(5-20 ﾍﾟｰｼﾞ参照)
- ・REJECTION(5-20 ﾍﾟｰｼﾞ参照)
- ・NOISE REJ(5-21 ﾍﾟｰｼﾞ参照)

⑦【LEVEL】でトリガレベルを設定します。

⑧「EXIT」を押します。
- ・SUB MENU から TRIGGER MENU に戻ります。

⑨「SUB MENU EVENT」を押します。
← ・TRIGGER MENU EVENT SUB 画面を表示します。

⑩次のイベント条件を設定します。
- ・EVENT SOURCE(5-18 ﾍﾟｰｼﾞ参照)
- ・SLOPE (5-19 ﾍﾟｰｼﾞ参照)
- ・COUPLING (5-20 ﾍﾟｰｼﾞ参照)
- ・REJECTION(5-20 ﾍﾟｰｼﾞ参照)
- ・NOISE REJ(5-21 ﾍﾟｰｼﾞ参照)

⑪【LEVEL】でトリガレベルを設定します。

⑫「EXIT」を押します。
← ・SUB MENU から TRIGGER MENU に戻ります。

⑬「EVENT VALUE」を押します。

⑭ジョグシャトルを EVENT VALUE 値を設定します。
- ・COUNT の場合は回数、その他の場合は時間の設定になります。
- ・ジョグシャトルを右に回すと大きく、左に回すと小さくなります。

⑮「SUB MENU」を押します。
- ・SUB MENU 画面を表示します。

⑯次の設定をします。
- ・TRIG POSITION(5-23 ﾍﾟｰｼﾞ参照)
- ・HOLDOFF TIME (5-24 ﾍﾟｰｼﾞ参照)

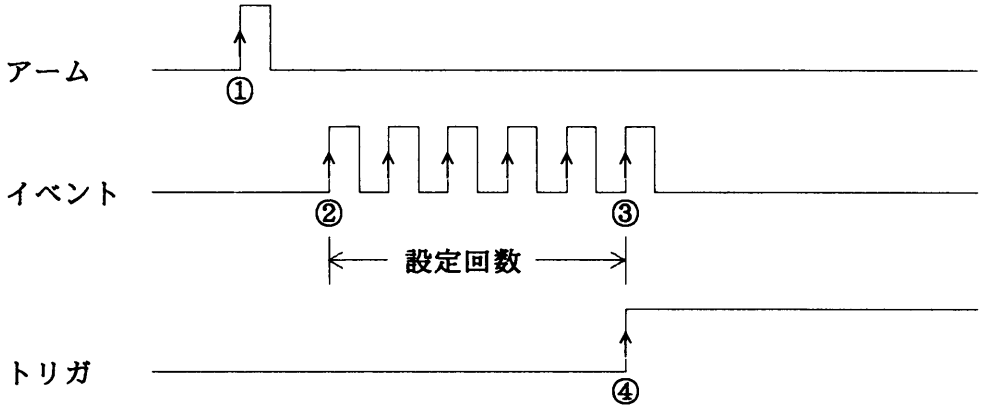
◇測定を開始するときは[RUN/STOP]を押します。

◇測定を終了するときは[RUN/STOP]を押します。

◇TRIGGER MENU から抜けて他のメニューを表示しているときでも[SHIFT]を押しながら[TRIGGER]を押すとトリガレベルが変更できるチャネルが順番に変わります。

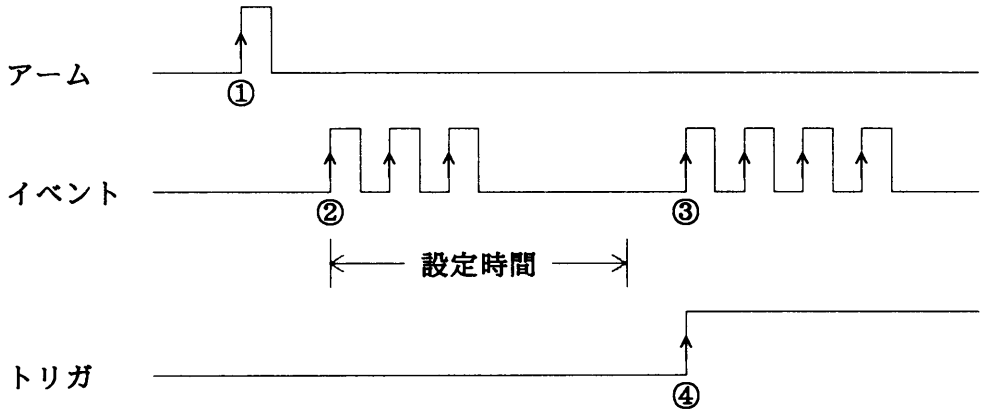
◇カウント(COUNT)

設定した回数をカウントしたときに、トリガをかけるモードです(下図参照)。
カウントを 6 に設定したときの例を示します。
①アーム(ARM)条件が成立する。
②イベント(EVENT)条件が成立する。
③設定した回数をカウントする。
④トリガがかかる。
・カウンタ回路の動作確認をするのに適しています。



◇バースト(BURST)

バースト信号を観測するモードです(下図参照)。
①アーム(ARM)条件が成立する。
②イベント(EVENT)条件が成立する。
③設定した時間以後に、イベント条件が成立する。
④トリガがかかる。



◇ミッシング(MISSING)

常に発生している信号が途切れたときに、トリガをかけるモードです(下図参照)。

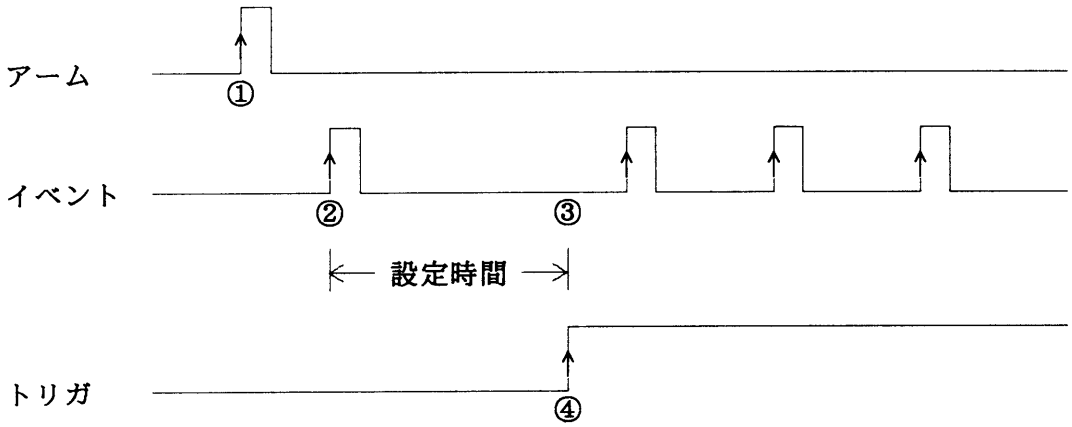
①アーム(ARM)条件が成立する。

②イベント(EVENT)条件が成立する。

③設定した時間内に、次のイベント条件が成立しない。

④トリガがかかる。

・繰り返し信号の一部が途絶えるような信号(電源瞬断、データの欠落など)の観測に適しています。



◇エキストラ(EXTRA)

周期信号に不規則な信号が発生したときに、トリガをかけるモードです(下図参照)。

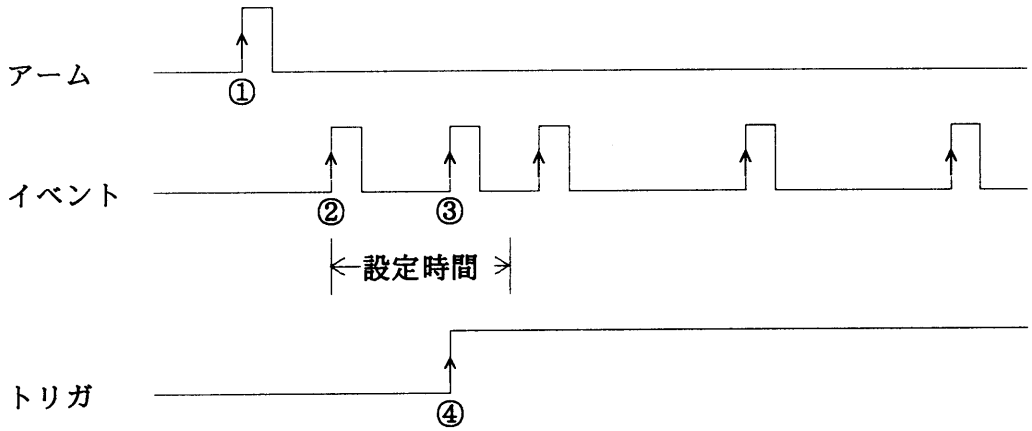
①アーム(ARM)条件が成立する。

②イベント(EVENT)条件が成立する。

③設定した時間内に、次のイベント条件が成立する。

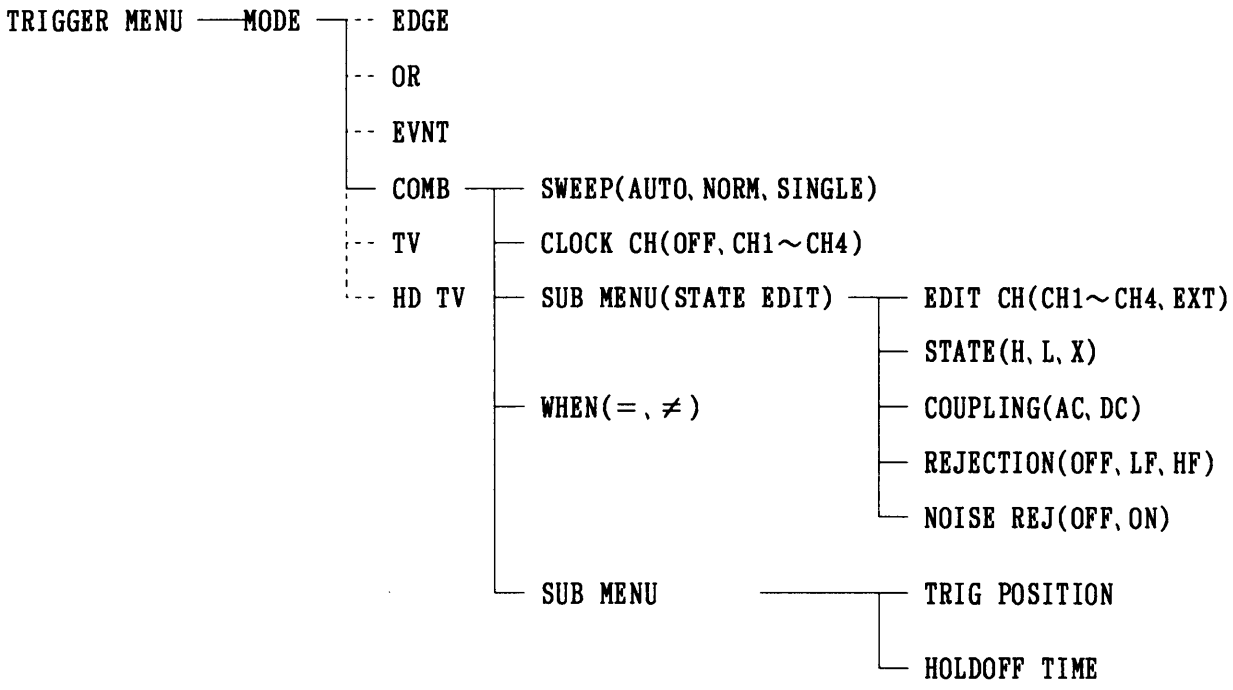
④トリガがかかる。

・電源ラインに乗ったスパイクノイズ、クロック信号中のグリッジなどの観測に適しています。

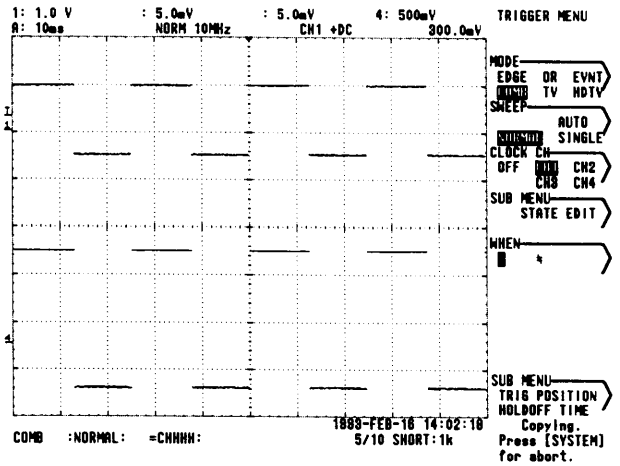


5.4 コンビネーショントリガ(COMB TRIGGER)

ツリー



操作方法



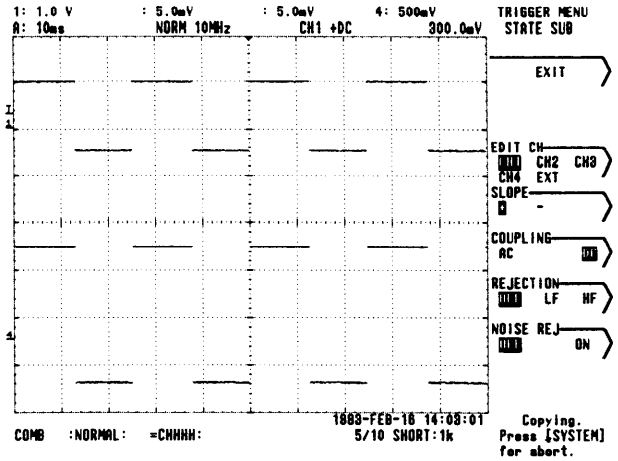
手　順

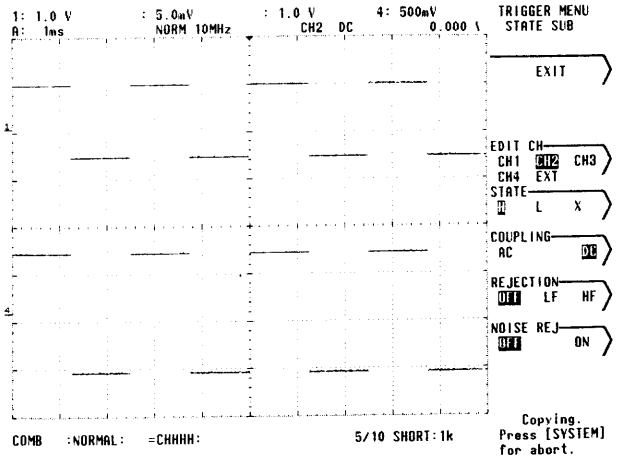
①TRIGGER MENU 画面を表示します。

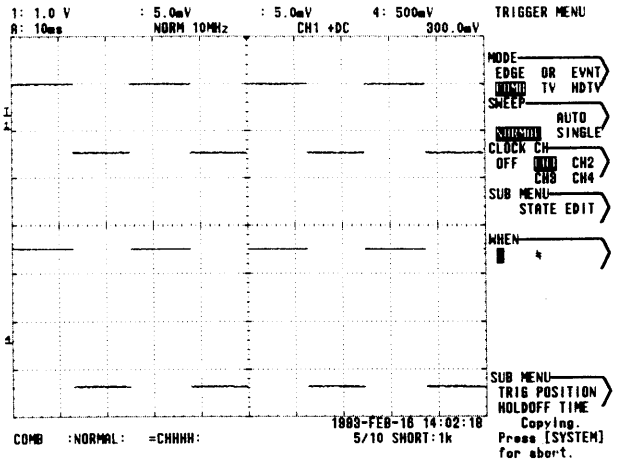
←②「MODE」で COMB を選択します。

③「SWEEP」で掃引モードを選択します(5-16 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。

④「CLOCK CH」でクロックチャネルを選択します(5-23 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。







⑤「**SUB MENU STATE EDIT**」を押します。

← ・TRIGGER MENU STATE SUB 画面を表示します。

⑥「EDIT CH」で設定するチャネルを選択します。

⑦クロックチャネルとして選択されているチャネルの場合は、次の設定をします。
- SLOPE (5-19 ﾍﾟｰｼﾞ参照)
- COUPLING (5-20 ﾍﾟｰｼﾞ参照)
- REJECTION (5-20 ﾍﾟｰｼﾞ参照)
- NOISE REJ (5-21 ﾍﾟｰｼﾞ参照)

⑧【LEVEL】でトリガレベルを設定します。
・トリガレベルがスレショルドレベルになります。

←⑨クロックチャネルとして選択されていないチャネルの場合は、次の設定をします。
- STATE
  「STATE」で H (ﾊｲﾚﾍﾞﾙ)、L (ﾛｰﾚﾍﾞﾙ) または X (ﾄﾞﾝﾄｹｱ) を選択します。
  使用しないチャネルは X に設定します。
- COUPLING (5-20 ﾍﾟｰｼﾞ参照)
- REJECTION (5-20 ﾍﾟｰｼﾞ参照)
- NOISE REJ (5-21 ﾍﾟｰｼﾞ参照)

⑩【LEVEL】でトリガレベルを設定します。
・トリガレベルがスレショルドレベルになりります。

⑪「**EXIT**」を押します。
・SUB MENU から TRIGGER MENU に戻ります。

⑫「**WHEN**」で ＝ または ≠ を設定します (5-12 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。
- ＝：ステート条件がすべて満足したときにトリガを発生します。
- ≠：ステート条件がすべて満足しないときにトリガを発生します。

⑬「**SUB MENU**」を押します。

← ・SUB MENU 画面を表示します。

⑭次の設定をします。
- TRIG POSITION (5-23 ﾍﾟｰｼﾞ参照)
- HOLDOFF TIME (5-24 ﾍﾟｰｼﾞ参照)

◇測定を開始するときは【 **RUN/STOP** 】を押します。

◇測定を終了するときは【 **RUN/STOP** 】を押します。

◇TRIGGER MENU から抜けて他のメニューを表示しているときでも【 **SHIFT** 】を押しながら【 **TRIGGER** 】を押すとトリガレベルが変更できるチャネルが順番に変わります。

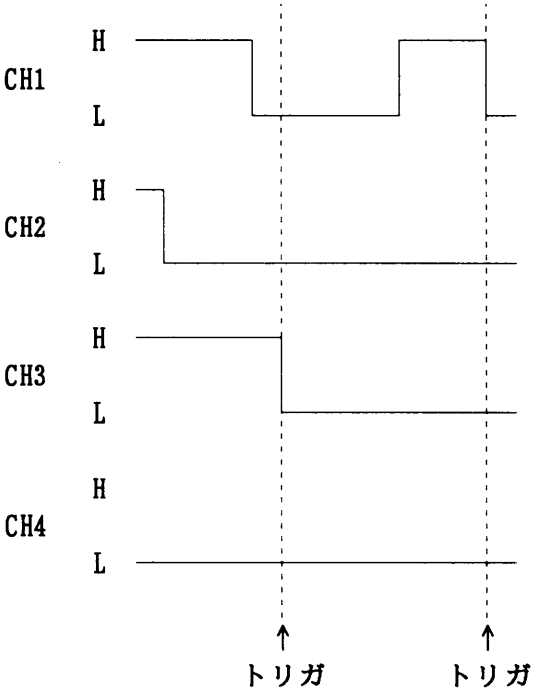
コンビネーショントリガ(COMB)について

CH1、CH2、CH3、CH4、EXT の入力信号の任意のデジタルパターンでトリガがかけられます。
TRIGGER MENU の CLOCK CH を OFF に設定した場合と CH1～CH4 のいづれかに設定した場合とで動作が異なります。

a.CLOCK CH が OFF の場合

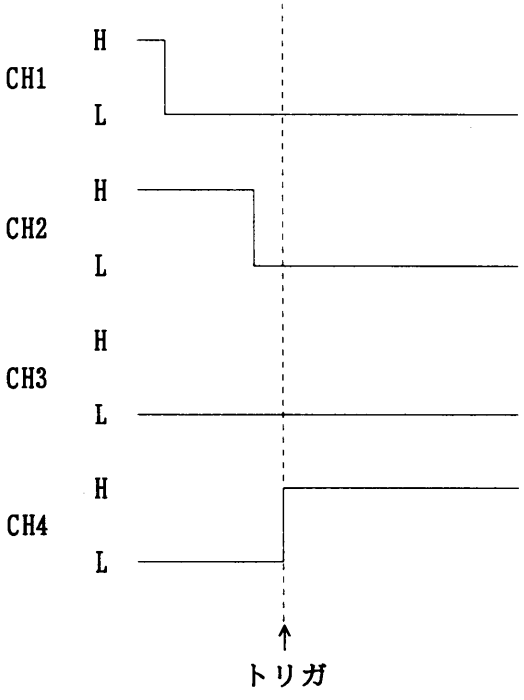
[例1] WHEN が ＝ のとき
CH1～CH4 の各チャネル毎に設定したステート状態を全て満足した時にトリガがかかります。

CLOCK CK : OFF
STATE CH1 : L
CH2 : L
CH3 : L
CH4 : L
WHEN : ＝



[例2] WHEN が ≠ のとき
CH1～CH4 の各チャネル毎に設定したステート状態を全て満足していたときからはずれた時にトリガがかかります。

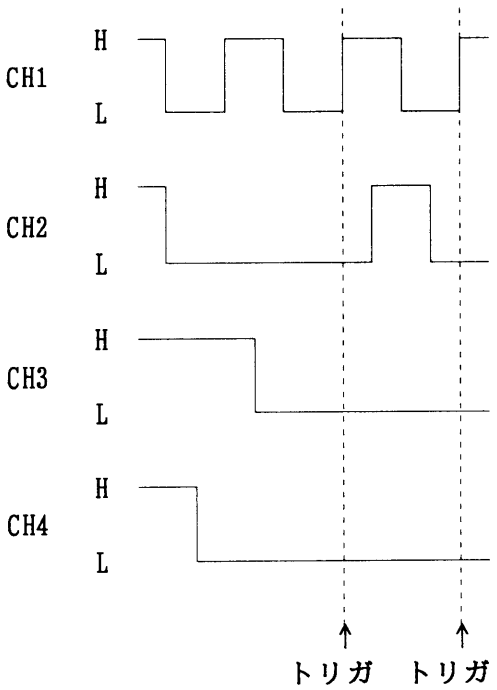
CLOCK CK : OFF
STATE CH1 : L
CH2 : L
CH3 : L
CH4 : L
WHEN : ≠



b.CLOCK CH を CH1～CH4 のいずれかに設定した場合
CLOCK CH で設定したチャネルがクロックになります。

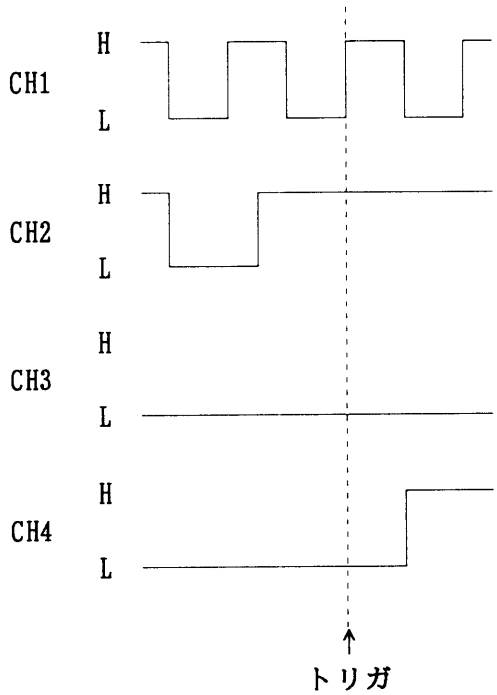
[例3]WHEN が ＝ のとき
クロックチャネル以外の各チャネル毎に設定したステート状態を全て満足している時にクロックチャネルのトリガ条件が成立したときにトリガがかかります。

CLOCK CK : CH1
STATE CH2 : L
CH3 : L
CH4 : L
WHEN : ＝



[例4]WHEN が ≠ のとき
クロックチャネル以外の各チャネル毎に設定したステート状態が全て満足されていない時にクロックチャネルのトリガ条件が成立したときにトリガがかかります。

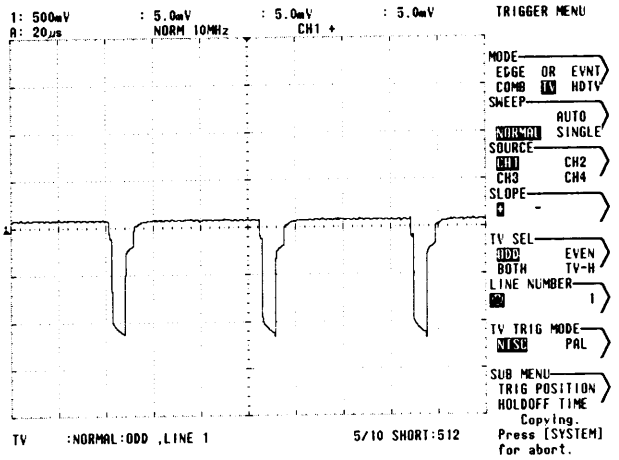
CLOCK CK : CH1
STATE CH2 : L
CH3 : L
CH4 : L
WHEN : ≠



5.5 テレビトリガ(TV)

[注]この機能は DS-9122 は標準ですが、DS-9121 は オプションになります。

操作方法



手 順

←①TRIGGER MENU 画面を表示します。

②「MODE」で TV を選択します。

③「SWEEP」で掃引モードを選択します。

④「TV SEL」でトリガモードを選択します。

⑤「LINE NUMBER」でトリガをかける走査線の番号を設定します。

⑥「TV TRIG MODE」で NTSC または PAL を選択します。

TV SEL

ODD ：FIELD の奇数ラインでトリガをかけます。
EVEN：FIELD の偶数ラインでトリガをかけます。
BOTH：FIELD の奇数/偶数ラインのどちらでもトリガがかけられます。
TV-H：任意の走査線の始点でトリガをかけます。

LINE NUMBER

設定範囲は TV TRIG MODE によって異なります(表5.5.1 参照)。

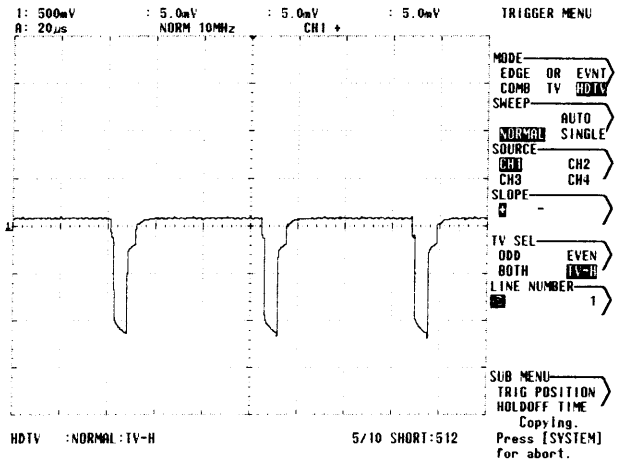
表5.5.1 TV TRIG MODE と LINE NUMBER 設定範囲

TV TRIG MODE	LINE NUMBER 設定範囲
NTSC	1 ～ 525
PAL	1 ～ 625

5.6 HDTVトリガ(HDTV)

[注]この機能は DS-9122 は標準ですが、DS-9121 は オプションになります。

操作方法



手 順

←①TRIGGER MENU 画面を表示します。

②「MODE」で HDTV を選択します。

③「SWEEP」で掃引モードを選択します。

④「TV SEL」でトリガモードを選択します。

⑤「LINE NUMBER」でトリガをかける走査線の番号を設定します。
設定範囲は 1～1125 です。

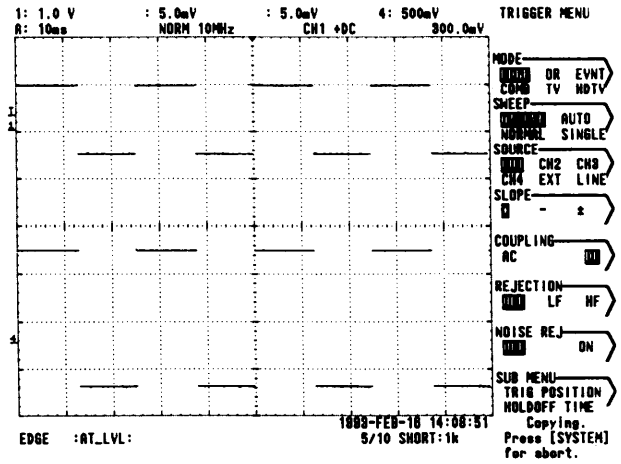
TV SEL

ODD ：FIELD の奇数ラインでトリガをかけます。
EVEN：FIELD の偶数ラインでトリガをかけます。
BOTH：FIELD の奇数/偶数ラインのどちらでもトリガがかけられます。
TV-H：任意の走査線の始点でトリガをかけます。

5.7 パラメタの設定

5.7.1 掃引方式(SWEEP MODE)の選択

操作方法



手　順

①TRIGGER MENU 画面を表示します。

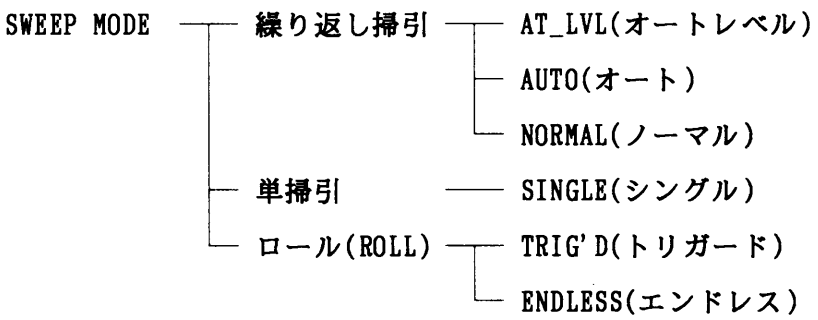
←②「SWEEP」でを掃引方式を選択します。
- 押す毎に掃引方式が切り換わります。
- 掃引方式はメモリ使用種別とトリガモードによって変わります(表5.7.1 参照)。

表5.7.1 メモリ使用種別とトリガモード

メモリ使用種別	掃 引 方 式
SHORT	AUTO(ｵｰﾄ)、 NORMAL(ﾉｰﾏﾙ)、SINGLE(ｼﾝｸﾞﾙ)、*1 AT_LVL(ｵｰﾄﾚﾍﾞﾙ)
ROLL	TRIG'D、 ENDLESS
LONG、 MEM-ADV	SINGLE(シングル)

*1 トリガモードが EDGE のときのみ

ツリー



掃引方式

繰り返し掃引

オートレベル(AT_LVL)

・入力信号の振幅に合わせてトリガレベルを自動的に調整します。トリガレベルを信号の振幅の中心値に設定します。

・入力信号が小さく、トリガレベルの調整が正常に動作していない場合は、エラーメッセージを画面下方に表示します。

オート(AUTO)

・信号がトリガ条件を満たさずトリガがかからないとき、繰り返し周波数が 50Hz 以下のとき、自動的に波形を取り込み表示します。

・DC 信号の観測、グランド位置の確認 または 信号が入力されているかどうかの確認ができます。

・AUTO の下限周波数は 50Hz です。

ノーマル(NORMAL)

・トリガがかかると、波形を取り込み表示します。

・入力信号の繰り返し周波数が低く AUTO でトリガがかけられない場合などに使用します。

◇測定を開始するときは[RUN/STOP]を押します。

・RUN ｲﾝｼﾞｹｰﾀ が点灯します。

◇トリガがかかったときは TRIG'D ｲﾝｼﾞｹｰﾀ が点灯します。

単掃引

シングル(SINGLE)

トリガがかかったときに一度だけ波形を取り込み表示します。

◇掃引を開始するときは[RUN/STOP]を押します。

・RUN ｲﾝｼﾞｹｰﾀ が点灯します。

・READY ｲﾝｼﾞｹｰﾀ が点灯し、トリガ待になります。

◇トリガがかかると一度だけ波形を取り込み表示します。

・READY ｲﾝｼﾞｹｰﾀ が消灯します。

・TRIG'D ｲﾝｼﾞｹｰﾀ が点灯します。

◇再度測定を行うときは、もう一度[RUN/STOP]を押します。

ロール(ROLL)

トリガード(TRIG'D)

トリガがかかるまではデータを取り続け、トリガがかかったら取り込みを停止します。

エンドレス(ENDLESS)

トリガに関係なくデータを取り続けます。

◇測定を開始するときは、[RUN/STOP]を押します。

・RUN ｲﾝｼﾞｹｰﾀ が点灯します。

・波形表示を開始します。

◇トリガードの場合

・READY ｲﾝｼﾞｹｰﾀ が点灯し、トリガ待ちになります。

・トリガがかかると、READY ｲﾝｼﾞｹｰﾀ が消灯し、TRIG'D ｲﾝｼﾞｹｰﾀ が点灯します。

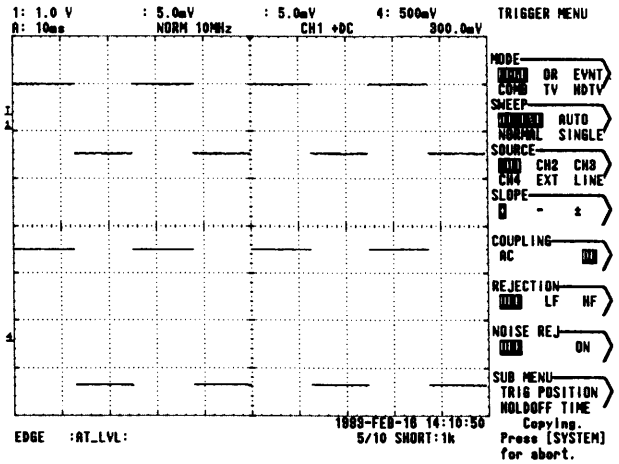
◇再度、測定を行うときはもう一度[RUN/STOP]を押します。

INHIBIT ｲﾝｼﾞｹｰﾀについて

トリガがかかる以前の現象をとらえるための準備期間中、点灯します。

5.7.2 トリガ信号源(SOURCE)の選択

操作方法



手　順

①TRIGGER MENU 画面を表示します。

←②「SOURCE」で、トリガ信号源を設定します。
- CH1 を選択した例を示します。
- 選択された項目が反転文字で表示されます。
- 選択できるトリガ信号源はトリガモードによって変わります(表5.7.2 参照)。

トリガ信号源(SOURCE)

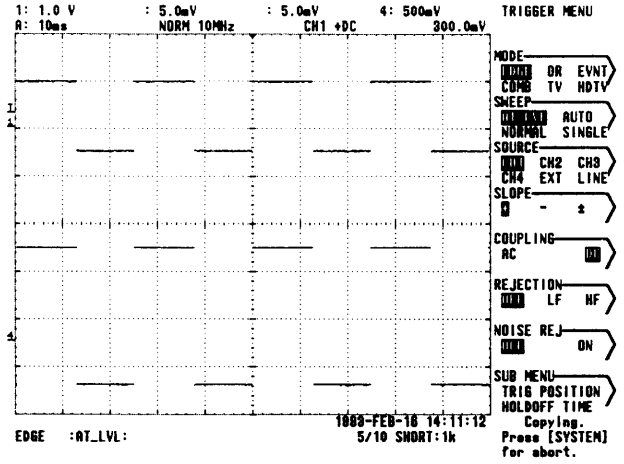
CH1、CH2、CH3、CH4： CH1、CH2、CH3 または CH4 の信号をトリガ信号源にします。
EXT ：外部トリガ入力の信号をトリガ信号源にします。
LINE：電源をトリガ信号源にするので、電源の周波数でトリガがかかります。

表5.7.2 トリガモードとトリガ信号源

トリガモード	トリガ信号源(SOURCE)
エッジ(EDGE)	CH1、CH2、CH3、CH4、EXT、LINE
TV、HDTV	CH1、CH2、CH3、CH4

5.7.3 トリガスロープ(SLOPE)の選択

操作方法



手　順

①TRIGGER MENU 画面を表示します。

← ②「SLOPE」でトリガスロープを選択します。
- 押す毎にトリガスロープが切り換わります。
- 選択された項目が反転文字で表示されます。
- トリガスロープはトリガモードとトリガソースによって変わります（表5.7.3 参照）。

トリガスロープ(SLOPE)

＋：入力信号のレベルがトリガレベルより小さい値から大きい値に変化したときにトリガがかかります。

－：入力信号のレベルがトリガレベルより大きい値から小さい値に変化しときにトリガがかかります。

±：＋、－ 両方の条件でトリガがかかります。

×：設定中のチャネルのトリガ条件が無効になります。

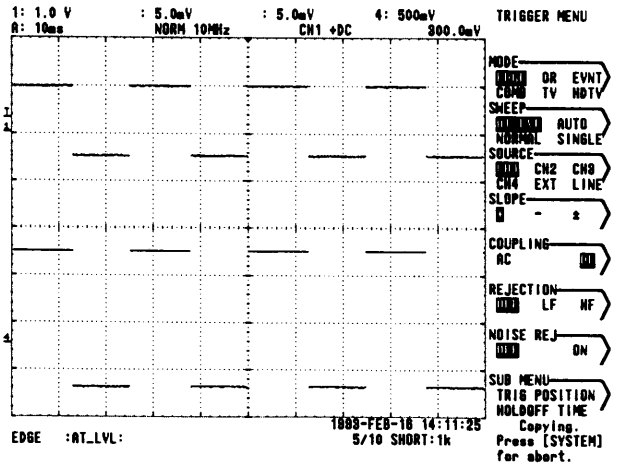
表5.7.3 トリガスロープの選択

トリガモード	トリガソース	トリガスロープ
EDGE	CH1、CH2、CH3、CH4、LINE	＋、－、±
	EXT	＋、－
OR		＋、－、×
TV、HDTV	CH1、CH2、CH3、CH4	＋、－

5.7.4 トリガ結合方式

a.カップリング(COUPLING)

操作方法



手　順

①TRIGGER MENU または TRIGGER MENU TRIG SUB 画面を表示します。

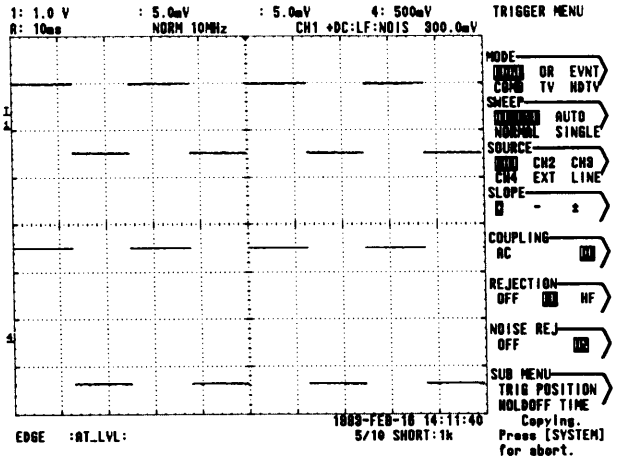
←②「COUPLING」でトリガカップリングを選択します。

・「COUPLING」を押す毎に AC または DC が切り換わります。
・選択した項目が反転文字で表示されます。
・選択したトリガ結合方式を画面の上部に表示します。
・DC を選択すると、画面左端に T 印を表示します。

AC:トリガ信号の直流成分をカットします。直流成分と無関係にトリガをかけます。
DC:直流結合です。すべての周波数成分でトリガをかけます。

b.リジェクション(REJECTION)

操作方法



手　順

①TRIGGER MENU または TRIGGER MENU TRIG SUB 画面を表示します。

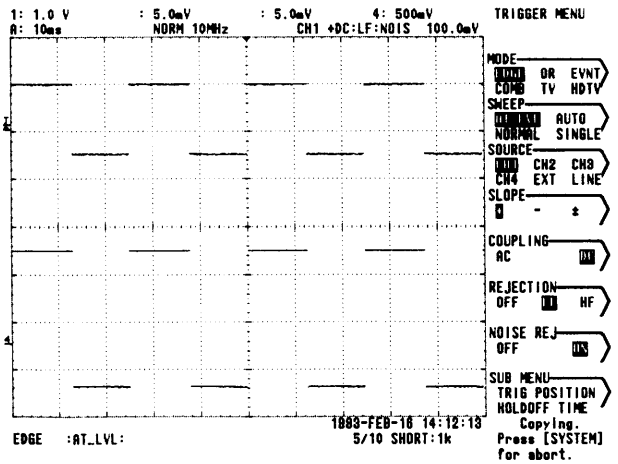
←②「REJECTION」でリジェクションを選択します。

・「REJECTION」を押す毎にリジェクションが切り換わります。
・選択した項目が反転文字で表示されます。
・選択したトリガ結合方式を画面の上部に表示します。

LF :10 kHz 以下の周波数成分を減衰させてトリガをかけます。
HF :10 kHz 以上の周波数成分を減衰させてトリガをかけます。
OFF:リジェクションを設定しません。

c.ノイズリジェクション(NOISE REJ)の選択

操作方法



手　順

①TRIGGER MENU または TRIGGER MENU TRIG SUB 画面を表示します。

←②「NOISE REJ」でノイズリジェクションを選択します。

・「NOISE REJ」を押す毎にノイズリジェクションの ON、OFF が切り換わります。

・ON を選択している例を示します。

ON :ノイズ成分の感度を落としてノイズでトリガがかかるのを防ぎます。

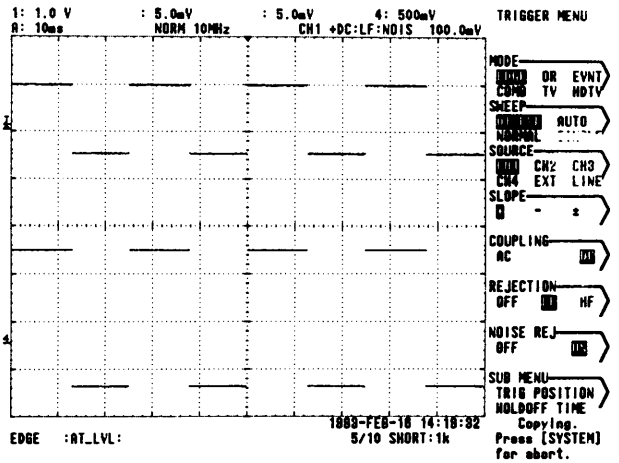
OFF:ノイズリジェクションを設定しません。

5.7.5 トリガレベル(LEVEL)の調整

注　　意

・SOURCE を EXT(TTL ﾚﾍﾞﾙ) に設定しているときは、トリガレベルを調整できません。
・SOURCE を LINE に設定しているときは、電源電圧の振幅に対しての割合でトリガレベルを設定します。

操作方法



手　順

①TRIGGER MENU 画面を表示します。

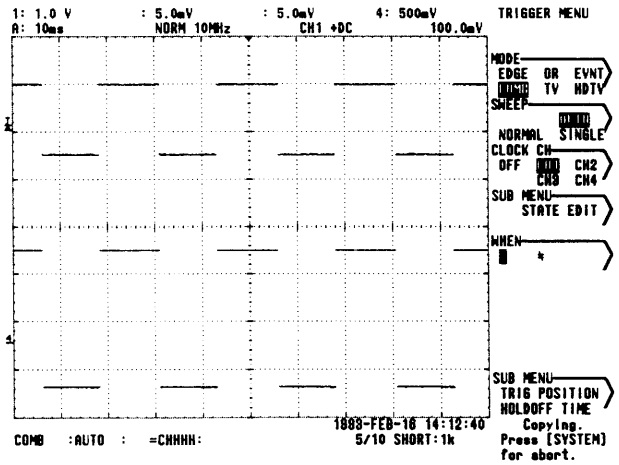
←②「SOURCE」でトリガ信号源を選択します。

③【LEVEL】でトリガレベルを調整します。

◇【LEVEL】を押すと、トリガレベルはトリガソースとして選択されているチャネルの VOLTS/DIV の値をステップとして変化します。
・トリガレベルを 100mV に設定している例を示します。
・トリガレベルは【LEVEL】を右に回すと大きく、左に回すと小さくなります。
・トリガカップリングを DC に設定しているときは、画面の左端に T 印を表示します。

5.7.6 クロックチャネル(CLOCK CH)の選択

操作方法



手　順

①TRIGGER MENU 画面を表示します。

←②「MODE」で COMB を選択します。

③「CLOCK CH」でクロックチャネルを選択します。

・「CLOCK CH」を押す毎に次の順の切り換わります。
OFF→CH1→CH2→CH3→CH4→OFF

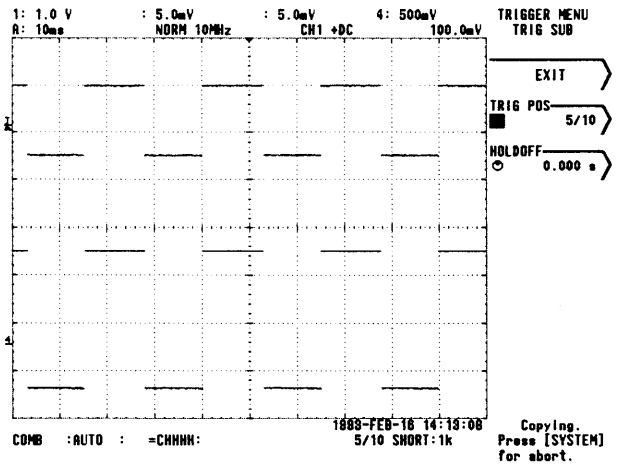
・CH1 を選択した例を示します。

・選択した項目が反転文字で表示されます。

◇クロックチャネルを使用しない場合は OFF に設定します。

5.7.7 トリガ点位置(TRIG POS)の選択

操作方法



手　順

①TRIGGER MENU 画面を表示します。

②TRIGGER MENU TRIG SUB 画面を表示します。

←③「TRIG POS」を押します。

・TRIG POS のジョグシャトルマークが反転します。

④ジョグシャトルでトリガポジション値を選択します。

・設定範囲は 0/10、2/10、5/10、8/10、10/10 です。

・5/10 を選択した例を示します。

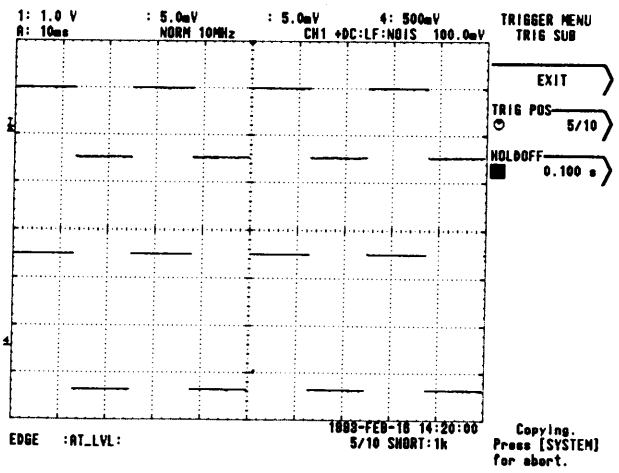
◇ジョグシャトルの操作

・右に回すと設定値が大きくなり、トリガ点の位置が右に移動します。

・左に回すと設定値が小さくなり、トリガ点の位置は左に移動します。

5.7.8 ホールドオフ時間(HOLDOFF TIME)の設定

操作方法



手　順

①TRIGGER MENU 画面を表示します。

②TRIGGER MENU TRIG SUB 画面を表示します。

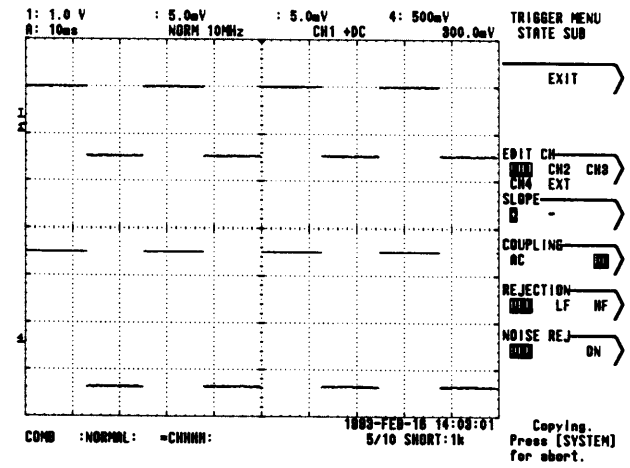
←③「HOLD OFF」を押します。
・ジョグシャトルマークが反転します。

④ジョグシャトルでをホールドオフ時間を設定します。
・設定範囲は 0～9.999s です。
分解能は 1ms です。
・ホールドオフ時間を 0.1ms に設定している例を示します。

◇ジョグシャトルの操作
・右に回すと設定値が大きくなります。
・左に回すと設定値が小さくなります。

5.7.9 エディットチャネル(EDIT CH)の選択

操作方法



手　順

①TRIGGER MENU 画面を表示します。

②「MODE」で COMB を選択します。

③TRIG MENU STATE SUB 画面を表示します。

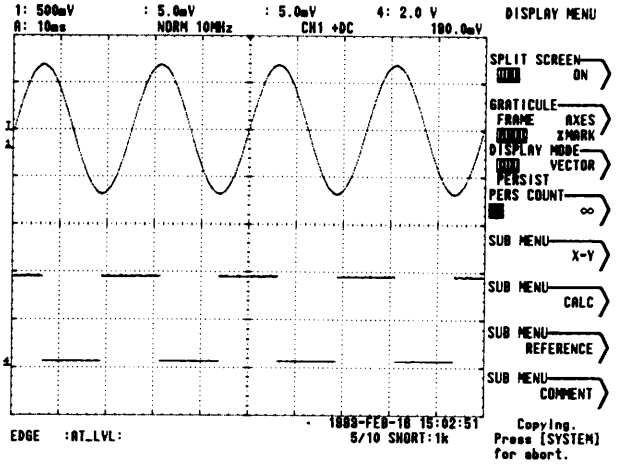
←④「EDIT CH」でエディットチャネルを選択します。
・「EDIT CH」を押す毎に次の順に切り換わります。
CH1→CH2→CH3→CH4→EXT→CH1
・選択した項目が反転文字で表示されます。

第６部　ディスプレイメニュー

ディスプレイメニュー画面の操作

ディスプレイメニューで、波形の画面への表示方法の設定を行います。

操作方法



手　順

←①［DISPLAY］を押すと、DISPLAY MENU 画面を表示します。

②DISPLAY MENU 画面で次の設定をします。

SPLIT SCREEN：スプリット表示の有無を選択します（6-4 ﾍﾟｰｼﾞ参照）。

GRATICULE　：グラテキュールの種別を選択します（6-6 ﾍﾟｰｼﾞ参照）。

DISPLAY MODE：表示方法を選択します（6-8 ﾍﾟｰｼﾞ参照）。

PERS COUNT　：DISPLAY MODE で PERSIST を選択したとき、パシスタンス回数を設定します（6-8 ﾍﾟｰｼﾞ参照）。

SUB MENU X-Y：X-Y 波形サブメニューを選択します。サブメニューで詳細項目を選択します（6-16 ﾍﾟｰｼﾞ参照）。

SUB MENU CALC：演算波形サブメニューを選択します。サブメニューで詳細項目を選択します（6-14 ﾍﾟｰｼﾞ参照）。

SUB MENU REFERENCE：リファレンス波形サブメニューを選択します。サブメニューで詳細項目を選択します（6-21 ﾍﾟｰｼﾞ参照）。

SUB MENU COMMENT：コメントサブメニューを選択します。サブメニューで詳細項目を選択します（6-28 ﾍﾟｰｼﾞ参照）。

◇左図は DS-9121 の画面です（以下同じ）。DS-9122 では NORM が 25MHz になります。

ツリー

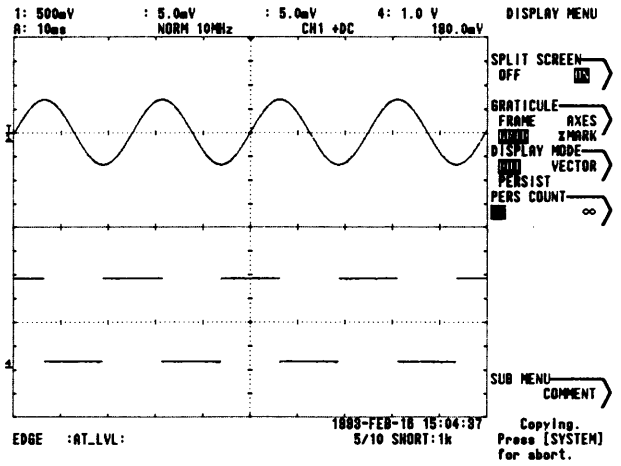
- DISPLAY MENU
  - SPLIT SCREEN (OFF、ON)
  - GRATICULE (FRAM、AXES、GRID、%MARK)
  - DISPLAY MODE
    - DOT
    - VECTER
    - PERSIST — PERS COUNT (16～1024、∞)
  - SUB MENU X-Y
    - EXIT
    - XY1 DISPLAY (ON、OFF)
    - X1 SOURCE (CH1、CH2、CH3、CH4)
    - Y1 SOURCE (CH1、CH2、CH3、CH4)
    - XY2 DISPLAY (ON、OFF)
    - X2 SOURCE (CH1、CH2、CH3、CH4)
    - Y2 SOURCE (CH1、CH2、CH3、CH4)
  - SUB MENU CALC
    - EXIT
    - OPERAND1
    - OPERATOR (OFF、+、−、×、SPECTRUM)
    - OPERAND2
    - V POSITION (-8.00div～+8.00div)
    - EXECUTE POSITION INITIALIZE
    - REF LEVEL (-100dBV～+100dBV)
  - SUB MENU REFERECE
    - EXIT
    - REF SEL (REF1、REF2、REF3、REF4)
    - REF DISPLAY (OFF、ON)
    - H POSITION (-5.00div～+5.00div)
    - V POSITION (-8.00div～+8.00div)
    - EXECUTE POSITION INITIALIZE
    - SET SOURCE
    - EXECUTE REF SET
  - SUB MENU COMMENT

6.1 スプリット表示(SPLIT SCREEN)

注　　意

・SPLIT SCREEN が ON のとき次の波形が表示できません。
X-Y 波形、演算波形、リファレンス波形
・メモリ使用種別がロールのときは、 SPLIT SCREEN を ON に設定できません。
SPLIT SCREEN が ON のときにメモリ使用種別をロールに設定した場合、SPLIT SCREEN は一時的に OFF になります。これは、メモリ使用種別をロール以外に設定した時点で解除されます。SPLIT SCREEN が ON のときは、GRATICULE 表示が制限を受けます(表 6.1.4 参照)。

操作方法



手　順

①[DISPLAY]で DISPLAY MENU 画面を表示します。

←②「SPLIT SCREEN」でスプリット表示の ON または OFF を選択します。

ON(オン)

スプリット表示をします。

表示しているチャネル波形の本数で波形表示領域内を分割し、波形をそれぞれ独立に表示します。複数の波形が重なりあって判別が困難なときに使用します。波形表示領域内が分割され観測が容易になります。表示しているチャネル波形と波形表示領域内の分割数の関係を表6.1.1～表6.1.3 に示します。

OFF(オフ)

スプリット表示をしません。

被測定波形の振幅を細かく観測したいときに使用します。電圧軸 1div 当たりの表示の分解能が最大になります。

表6.1.1 メモリ使用種別がメモリロングの場合 または メモリ使用種別がメモリショートで、TIMEBASE MENU の B SWEEP が OFF の場合のスプリット表示

表示しているチャネル波形	分割数	表示されるチャネル波形の順序
1 つだけ表示 ON	分割しない	そのチャネル波形だけを表示する。
2 つが表示 ON	2 つに分割	チャネル番号の若い波形を上に表示する。
3 つが表示 ON	4 つに分割	上から順にチャネル 1～4 を表示する。 ただし表示がオフの波形は表示しない。
すべて表示 ON	4 つに分割	上から順にチャネル 1～4 を表示する。

表6.1.2 メモリ使用種別がメモリショートで、タイムベースメニューの B SWEEP が ON、DISPLAY が ONLY の場合の場合のスプリット表示

表示しているチャネル波形	分割数	表示されるチャネル波形の順序
1 つだけ表示 ON	分割しない	そのチャネルの B 波形だけを表示する
2 つとも表示 ON	2 つに分割	チャネル番号の若い B 波形を上に表示する

表6.1.3 メモリ使用種別がメモリショートで、TIMEBASE MENU の B SWEEP が ON、DISPLAY が BOTH の場合の場合のスプリット表示

表示しているチャネル波形	分割数	表示されるチャネル波形の順序
CH1,CH2の内の 1つだけ ON	2 つに分割	A 波形を上、B 波形を下に表示する
CH1,CH2 ともに ON	4 つに分割	上から順に次の順序で表示する チャネル 1 の A 掃引波形 チャネル 2 の A 掃引波形 チャネル 1 の B 掃引波形 チャネル 2 の B 掃引波形

表6.1.4 SPLIT(スプリット) 表示が ON のときの GRATICULE(グラテキュール)表示

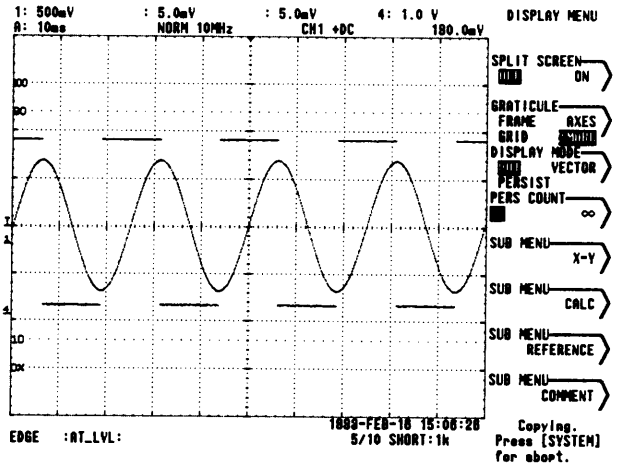
波形表示領域の分割数	設定している種別	GRATICULE 表示
分割されない場合 および 2 つに分割される場合	FRAM(フレーム)	FRAM(フレーム)
	AXES(アクシス)	AXES(アクシス)
	GRID(グリッド)	AXES(アクシス)
	%MARK(%マーク)	AXES(アクシス)
4 つに分割される場合	FRAM(フレーム)	FRAM(フレーム)
	AXES(アクシス)	FRAM(フレーム)
	GRID(グリッド)	FRAM(フレーム)
	%MARK(%マーク)	FRAM(フレーム)

6.2 グラテキュール種別(GRATICULE)

注　　意

SPLIT SCREEN が ON の場合は、グラテキュール表示が制限を受けます。
“6.1 スプリット表示 (SPLIT SCREEN) の表6.1.4” をご参照ください。

操作方法



手　順

①[DISPLAY]で DISPLAY MENU 画面を表示します。

←②「GRATICULE」で グラテキュールを選択します。

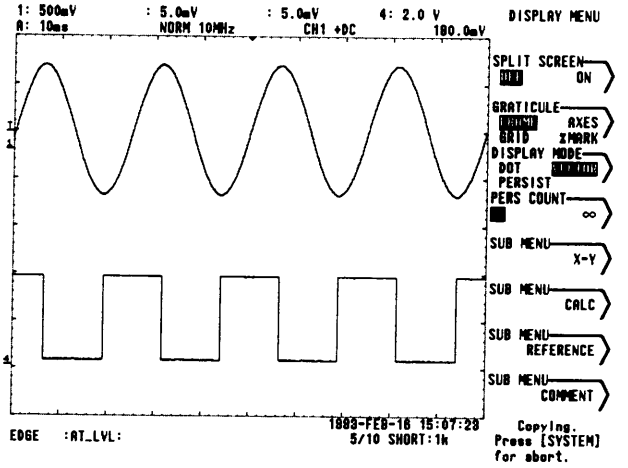
・「GRATICULE」を押す毎に次の順の切り換わります。
FRAM→AXES→GRID→%MARK→FRAM

FRAM(フレーム)
波形を表示するエリアの外枠だけ表示します

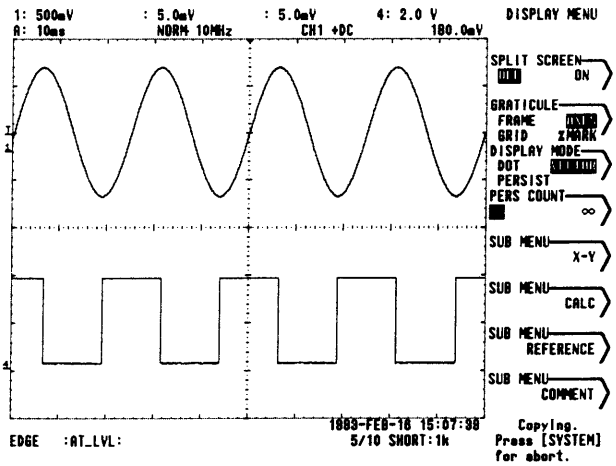
AXES(アクシス)
波形を表示するエリアの中心を通る十字線を FRAM に重ねて表示します。

GRID(グリッド)
波形を表示するエリアを 1div づつ分割するマス目をアクシスに重ねて表示します。

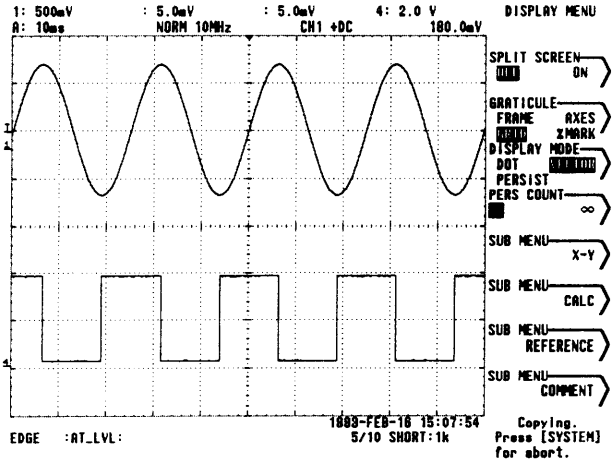
%MARK(%マーク)
電圧軸の +3div を 100%, -3div を 0% 波形としたときの 0%, 10%, 90%, 100% の位置に線と数字を GRID に重ねて表示します。



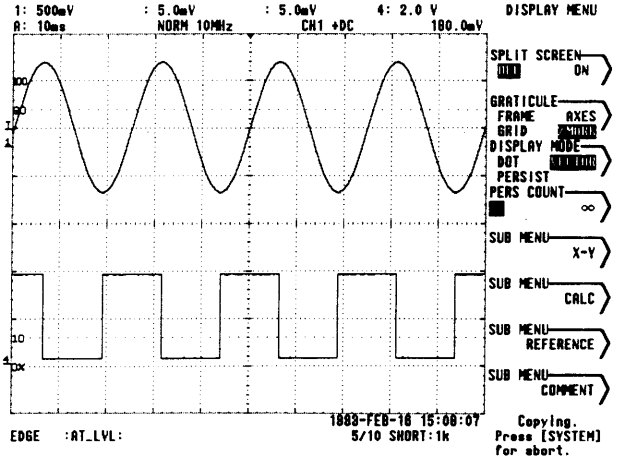
←・FRAM(フレーム)



←・AXES(アクシス)



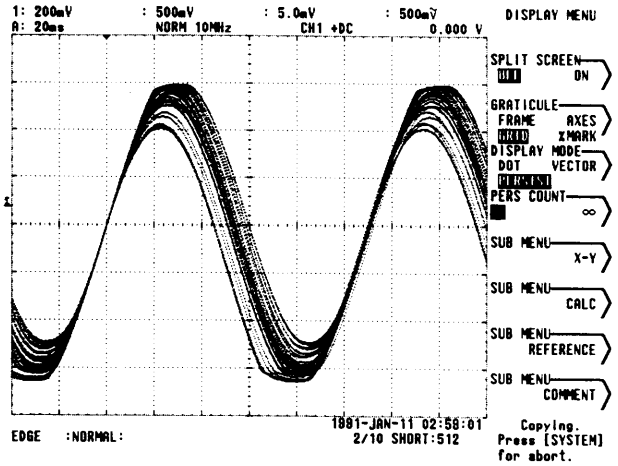
←・GRID(グリッド)



←・%MARK(%マーク)

6.3 ディスプレイモード(DISPLAY MODE)

操作方法



手　順

①[DISPLAY]で DISPLAY MENU 画面を表示します。

←②「DISPLAY MODE」で表示方法を選択します。
DOT　　：ドット表示
VECTOR ：ベクタ表示
PERSIST：パーシスタンス表示

・PERSIST を選択したときは、手順③に進みます。
・選択できるディスプレイモードは、メモリ使用種別によって変わります(表6.3.1参照)。

③ジョグシャトルでパシスタンス回数を設定します。
・設定範囲:16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024, ∞

DOT(ドット)表示
・取り込んだ波形データを画面上の対応する位置にドットで表示します。
・どのメモリ使用種別でも選択できます。

VECTOR(ベクタ)表示
・取り込んだ波形データを画面上の対応する位置にドットで表示し、ドットとドットの間を電圧軸方向の直線で接続します。
・メモリショート、メモリロングのときに選択できます。
[注]ベクタ表示が選択されていても、X-Y 波形はドット表示になります。

PERSIST(パーシスタンス)表示
・取り込んだ波形データを対応する位置にドットで表示します。以前取り込んだ波形は消去されません。これにより、有限もしくは無限の回数取り込んだ波形をまとめて観測できます。
・パーシスタンス表示の制御は、パーシスタンス回数(PERS COUNT)で行います。
・パーシスタンス回数を ∞ に設定しているときは、最新の波形のみ全輝度で表示し、以前表示した波形は半輝度で表示します。
・パーシスタンス回数を ∞ 以外の数値に設定している場合は、その回数分波形を画面に表示する毎に、以前表示した波形の輝度を減じていきます。
・パーシスタンス表示では、[CLEAR]を押すと、最新の波形、以前の波形共に消去します。
・メモリショートのときに選択できます。

表6.3.1 メモリ使用種別と選択できるディスプレイモード

メモリ使用種別	メモリショート	メモリロング	ロール
選択できるDISPLAY MODE	DOT、VECTOR、PERSIST	DOT、VECTOR	DOT

使い分け

メモリショートの場合

DOT(ドット表示)

波形のデータの密度を観測する場合、波形の更新レートが早い必要がある場合に使用します。

VECTOR(ベクタ表示)

波形のデータのつながりを観測する場合に使用します。

PERSIST(パーシスタンス表示)

波形の変動を観測する場合に使用します。

メモリロングの場合

DOT(ドット表示)

波形のデータの密度を観測する場合に使用します。

VECTOR(ベクタ表示)

波形のデータのつながりを観測する場合に使用します。

[注]パーシスタンス表示中に次の操作をした場合は、波形が消去されることがあります。

a.SPLIT SCREEN を ON/OFF する。

b.SPLIT SCREEN を ON で、次のように波形表示領域の分割数が変わる操作をする。

・チャネル波形の表示(TRACE)を ON/OFF にする。

・TIMEBASE MENU の B SWEEP を ON/OFF にする。

・TIMEBASE MENU の B SWEEP が ON のときに DISPLAY を切り換える。

パーシスタンス回数

パーシスタンス表示の制御を行います。被測定信号に応じて、次のように使い分けます。

・波形のデータの時間的変動(温度ドリフト等)を観測する場合は、観測時間に応じて 16～1024 を設定します。

・波形のデータの変動範囲(ジッタ等)を観測する場合は ∞ に設定します。

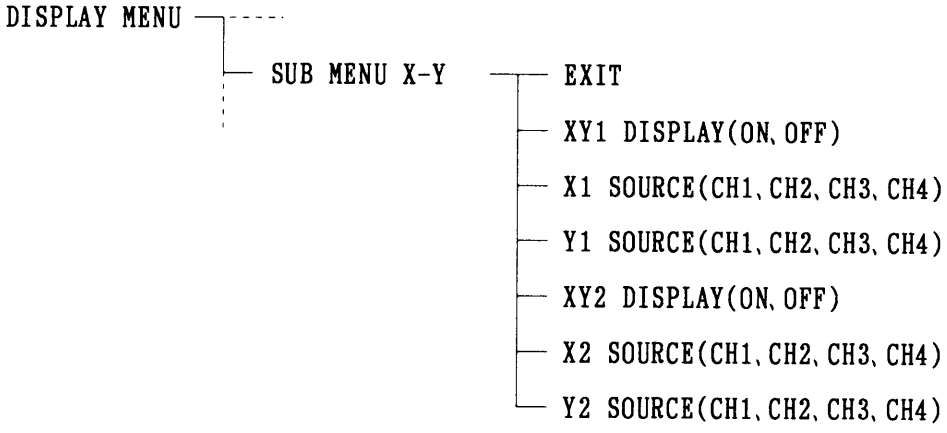
6.4 X－Y波形サブメニュー(SUB MENU X-Y)

X-Y 波形を表示して、ヒステリシス曲線の観測や周波数比の違う波形のリサージュ図形の表示等を行います。

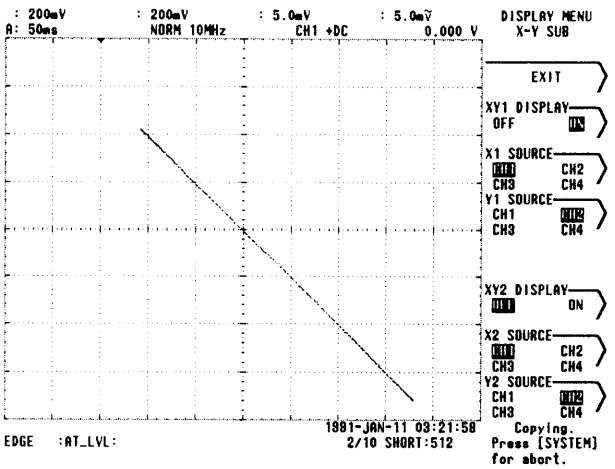
注　　意

- X-Y 波形の作成は、ソースチャネルの波形データの画面に表示している部分を使用します。
- ソースチャネルの表示を OFF に設定している場合は、表示 ON と見なして処理を行い X-Y 波形を作成した後、ソースチャネルの波形の画面への表示を中止します。
- X-Y 波形のデータ数はソースチャネルの画面上のデータ数と同一になります。
  ただし、X 軸ソースチャネル(X1 SOURCEもしくはX2 SOURCE)の画面上のデータ数と Y 軸ソースチャネル(Y1SOURCE または Y2 SOURCE)の画面上のデータ数が異なる場合は、データ数の少ない方と同一になります。
- X-Y 波形の n 番目のデータは、X 軸ソースチャネルの画面上の n 番目のデータと、Y 軸ソースチャネルの画面上の n 番目のデータにより作成されます。これにより、X 軸ソースチャネルの時間軸設定と、Y 軸ソースチャネルの時間軸設定が異なる場合でも、X-Y 波形の表示が行えます。
- X-Y 波形の輝度(内部 CRT)または表示色(RGB OUT)は Y 軸ソースチャネルの画面上の輝度もしくは表示色と同一になります。
- 次の設定がなされているときは、X-Y 波形サブメニューは選択できません。
  メモリ使用種別がメモリロング、ロールのとき
  メモリ使用種別がメモリショートで、SPLIT SCREEN が ON のとき

ツリー



操作方法



手　順

①[DISPLAY]で DISPLAY MENU 画面を表示します。

←②「SUB MENU X-Y」を押して DISPLAY MENU X-Y SUB 画面を表示します。

③DISPLAY MENU X-Y SUB 画面で次の項目の設定をします。

XY1 DISPLAY：X-Y 波形 その1 表示の ON/OFF を選択します(6-12 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。

X1 SOURCE：X-Y 波形 その1 の X 軸ソースチャネルを選択します(6-13 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。

Y1 SOURCE：X-Y 波形 その1 の Y軸ソースチャネルを選択します(6-13 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。

XY2 DISPLAY：X-Y 波形 その2 表示の ON/OFF を選択します(6-12 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。

X2 SOURCE：X-Y 波形 その2 の X軸ソースチャネルを選択します(6-13 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。

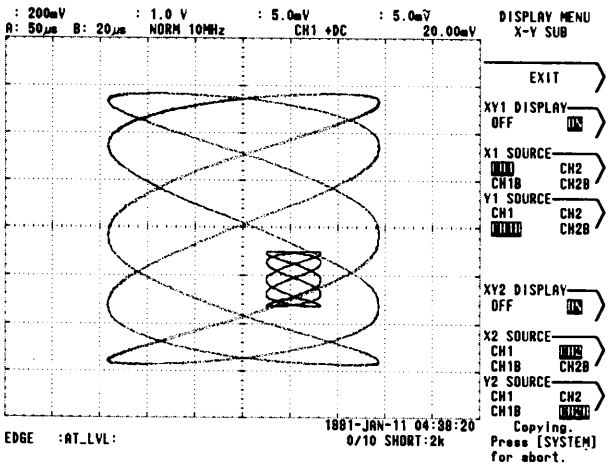
Y2 SOURCE：X-Y波形 その2 のY軸ソースチャネルを選択します(6-13 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。

◇SUB MENU から DISPLAY MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

◇詳細は次ページ以降をご参照ください。

6.4.1 X-Y 波形 その1 および その2 表示(XY1, XY2 DISPLAY)

操作方法



手 順

①[DISPLAY]で DISPLAY MENU 画面を表示します。

←②「SUB MENU X-Y」で SUB MENU を選択します。

③「XY1 DISPLAY」または「XY2 DISPLAY」で XY1 または XY2 を選択します。
XY1 DISPLAY : X-Y 波形 その1 表示
XY2 DISPLAY : X-Y 波形 その2 表示

④DISPLAY で OFF または ON を選択します。
OFF : 表示をしません。
ON : 表示をします。

◇SUB MENU から DISPLAY MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

XY1 DISPLAY(X-Y 波形 その1 表示)

次のリサージュ図形を表示します。

・「X1 SOURCE」で設定したソースチャネルの波形データを横軸の変位分になります。

・「Y1 SOURCE」で設定したソースチャネルの波形データを縦軸の変位分になります。

[注1]ディスプレイモードでパーシスタンス表示を選択している場合、X-Y 波形 その1 表示を ON から OFF に変更しても、画面上の X-Y 波形は瞬時には消去されません。
消去する場合は、[CLEAR]を押します。ただし、この場合表示されているすべてのチャネル波形、X-Y 波形、演算波形、リファレンス波形も同時に消去されます。

[注2]SPLIT SCREEN が ON の場合、X-Y1 DISPLAY を ON に設定しても、画面上には表示しません。

[注3]DISPLAY MODE で VECTOR を選択している場合でも、X-Y 波形はドット表示になります。

XY2 DISPLAY(X-Y 波形 その2 表示)

次のリサージュ図形を表示します。

・「X2 SOURCE」で設定したソースチャネルの波形データを横軸の変位分になります。

・「Y2 SOURCE」で設定したソースチャネルの波形データを縦軸の変位分になります。

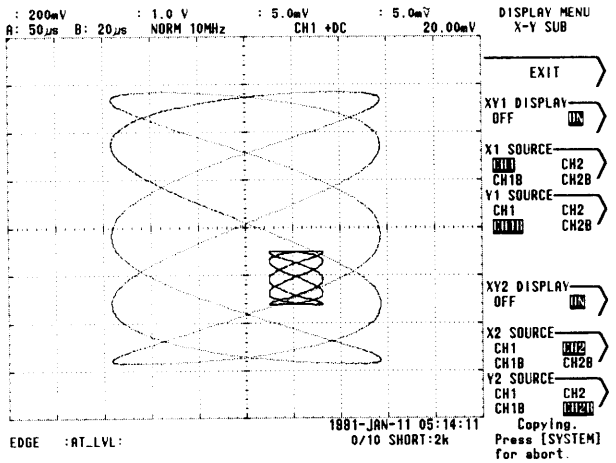
[注1]ディスプレイモードでパーシスタンス表示を選択している場合、X-Y 波形 その2 表示を ON から OFF に変更しても、画面上の X-Y 波形は瞬時には消去されません。
消去する場合は、[CLEAR]を押します。ただし、この場合表示されているすべてのチャネル波形、X-Y 波形、演算波形、リファレンス波形も同時に消去されます。

[注2]SPLIT SCREEN が ON の場合、X-Y1 DISPLAY を ON に設定しても、画面上には表示しません。

[注3]DISPLAY MODE で VECTOR を選択している場合でも、X-Y 波形はドット表示になります。

6.4.2 ソースチャネル(X1 SOURCE、Y1 SOURCE、X2 SOURCE、Y2 SOURCE)

操作方法



手 順

①[DISPLAY]で DISPLAY MENU 画面を表示します。

←②「SUB MENU X-Y」を押して SUB MENU を選択します。

③「X1 SOURCE」、「Y1 SOURCE」、「X2 SOURCE」または「Y2 SOURCE」で SOURCE チャネルを選択します。

X1 SOURCE : X-Y波形その1 の X軸 ソースチャネル
Y1 SOURCE : X-Y波形その1 の Y軸 ソースチャネル
X2 SOURCE : X-Y波形その2 の X軸 ソースチャネル
Y2 SOURCE : X-Y波形その2 の Y軸 ソースチャネル

④「SOURCE」で CH1、CH2、CH3 または CH4 を選択します。

◇SUB MENU から DISPLAY MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

◇TIMEBASE MENU の B SWEEP が OFF の場合は、チャネル1の波形、チャネル2の波形、チャネル3の波形、チャネル4の波形の中から一つを選択できます。
◇TIMEBASE MENU の B SWEEP が ON の場合は、チャネル1の A 掃引波形、チャネル2の A 掃引波形 チャネル1 の B 掃引波形、チャネル2の B 掃引波形の中から一つを選択できます。

X1 SOURCE(X-Y 波形 その1 の X 軸ソースチャネル)
設定したチャネル波形の画面上の振幅が X-Y波形(その1)のX軸方向の振幅となります。
Y1 SOURCE(X-Y 波形 その1 の Y 軸ソースチャネル)
設定したチャネル波形の画面上の振幅が X-Y波形(その1)のY軸方向の振幅となります。
X2 SOURCE(X-Y 波形 その2 の X 軸ソースチャネル)
設定したチャネル波形の画面上の振幅が X-Y波形(その2)のX軸方向の振幅となります。
Y2 SOURCE(X-Y 波形 その2 の Y 軸ソースチャネル)
設定したチャネル波形の画面上の振幅が X-Y波形(その2)のY軸方向の振幅となります。

6.5 演算波形サブメニュー(SUB MENU CALC)

演算波形を表示して、任意のチャネル波形、リファレンス波形の間でデータの加算、減算、乗算、スペクトル演算を行った結果が観測できます。

注　　意

◇次の設定をしているとき、演算波形サブメニューを選択できません。
- ・メモリ使用種別がメモリロング、ロールのとき
- ・メモリ使用種別がメモリショートで、スプリット表示が ON のとき

◇被測定信号を A/Dコンバータでサンプリングした時点でのディジタル値に対して演算を行います。このため、演算波形はチャネル波形の取り込み中にのみ更新します。
また、時間軸レンジが自動拡大レンジであっても、演算波形は自動的に拡大しません。

◇演算波形のデータ数は、500 固定です。演算対象波形のデータを、500 データに調整した後、演算子に従い計算します。演算対象波形のデータ数を次のように調整します。
- ・演算対象波形がチャネル波形で、メモリ長 が 0.5k のとき
  先頭からの 500 データを使用します。
- ・演算対象波形がチャネル波形で、メモリ長 が 1k のとき
  先頭からの 1000 データについて 2 データずつ加算平均を行い、500 データを作成します。
- ・演算対象波形がチャネル波形で、メモリ長 が 2k のとき
  先頭からの 2000 データについて、4 データずつ加算平均を行い、500 データを作成します。
- ・演算対象波形がリファレンス波形のとき
  リファレンス波形のデータ数は 500 です。そのまま使用します。

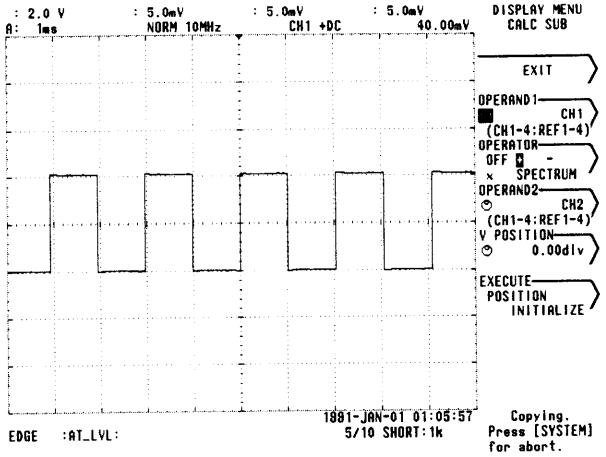
ただし、演算子が SPECTRUM のときは演算対象波形の全データに対して計算を行います。

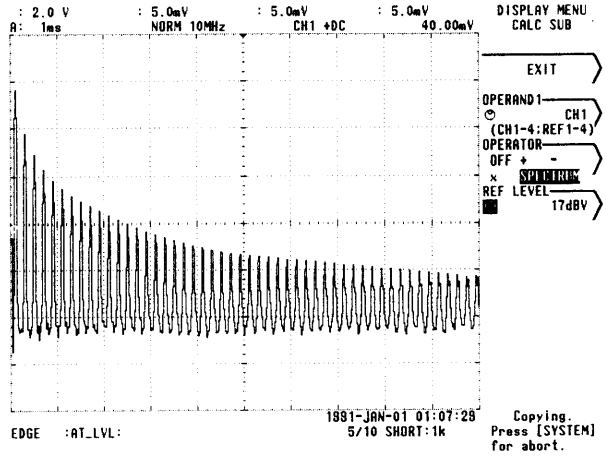
◇演算波形の作成に当たり、演算対象波形 その 1、演算対象波形 その 2 が共にチャネル波形のときは、それぞれの電圧軸レンジが考慮されます。電圧軸レンジが異なるチャネル波形どうしを演算する場合には、レンジの低いほうに合わせて計算します。
例えば、チャネル 1 の波形とチャネル 2 の波形を加算処理するときに、チャネル 1 の電圧軸レンジが 1V/div、チャネル 2 の電圧軸レンジが 2V/div のときは、次のように計算します。

$$\text{演算波形のデータ} = \frac{\text{チャネル1 の波形データ}}{2} + \text{チャネル 2 の波形データ}$$

ただし、演算子が SPECTRUM のときは、演算対象波形その 1 について計算を行います。

操作方法





手　順

①[DISPLAY]で DISPLAY MENU 画面を表示します。

←②「SUB MENU CALC」を押して SUB MENU を表示します。

③次の項目を設定します。

OPERAND1：演算対象波形 その1 を選択します（6-16 ﾍﾟｰｼﾞ参照）。

OPERATOR：演算子を選択します（6-17 ﾍﾟｰｼﾞ参照）。

OPERAND2：演算対象波形 その2 を選択します（6-16 ﾍﾟｰｼﾞ参照）。

V POSITION：演算波形垂直軸位置を設定します（6-19 ﾍﾟｰｼﾞ参照）。

EXECUTE POSITION INITIALIZE：演算波形垂直軸位置の初期化をします（6-19 ﾍﾟｰｼﾞ参照）。

←◇上記画面の OPERATOR で SPECTRUM を選択します。

REF LEVEL：スペクトル演算波形のリファレンス・レベルを設定します（6-20 ﾍﾟｰｼﾞ参照）。

◇SUB MENU から DISPLAY MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

◇詳細は次ページ以降をご参照ください。

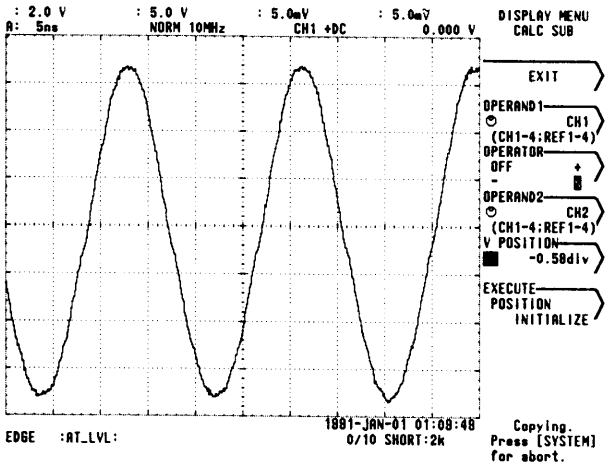
ツリー

- DISPLAY MENU
  - SUB MENU CALC
    - EXIT
    - OPERAND1
    - OPERATOR (OFF、＋、－、×、SPECTRUM)
    - OPERAND2
    - V POSITION (-8.00div～+8.00div)
    - EXECUTE POSITION INITIALIZE
    - REF LEVEL (-100dBV～+100dBV)

6.5.1 演算対象波形 (OPERAND1、 OPERAND2)

> **注　　意**
>
> 演算子に SPECTRUM を設定したとき、演算対象波形その 1 にリファレンス波形 1～4 を設定しても計算は行われません。

操作方法



手　順

①[DISPLAY]で DISPLAY MENU 画面を表示します。

←②「SUB MENU CALC」で SUB MENU を選択します。

③「OPERAND1」または「OPERAND2」で演算対象波形を選択します。
OPERAND1：演算対象波形 その 1
OPERAND2：演算対象波形 その 2

④ジョグシャトルを回して演算対象波形を選択します（下記の演算対象波形参照）。

◇SUB MENU から DISPLAY MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

演算対象波形

TIMEBASE MENU の B SWEEPとSUB MENU CALC の OPERATOR の組み合わせで、演算対象波形は次のようになります。

B SWEEP	演算子	演算対象波形
OFF	+, −, ×	チャネル 1～4 の波形、リファレンス波形 1～4
	SPECTRUM	チャネル 1～4 の波形
ON	+, −, ×	チャネル 1～2 の A 掃引波形、チャネル 1～2 の B 掃引波形、リファレンス波形 1～4
	SPECTRUM	チャネル 1～2 の A 掃引波形、チャネル 1～2 の B 掃引波形

> 一寸一言
>
> 演算波形は、演算対象波形の表示の ON/OFF にかかわらず作成されます。

6.5.2 演算子 (OPERATOR)

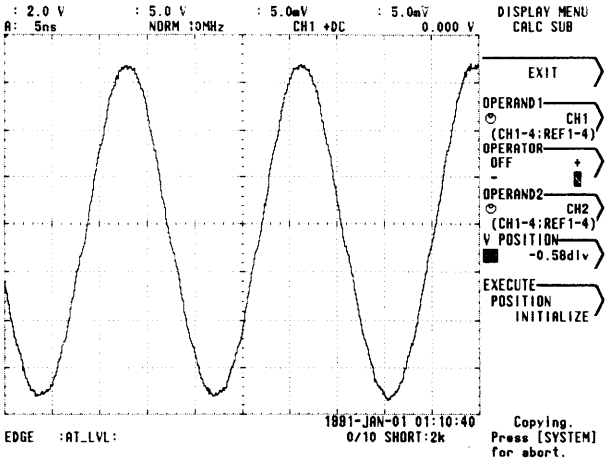
注　　意

◇DISPLAY MODE で PERSIST を選択している場合、演算波形を表示 OFF に変更しても、画面上の演算波形は瞬時には消去されません。 消去する場合は[CLEAR]を押します。ただし、表示しているすべてのチャネル波形、X-Y 波形、リファレンス波形も同時に消去されます。

◇ACQUISITION に MAX（マックスホールド）を設定しているときに、演算子に SPECTRUM を設定したときは MAX を解除し NORM（ノーマル）を設定します。
また、演算子に SPECTRUM を設定したときは、ACQUISITION で MAX を設定できません。

◇SAMPLING に ENVE（エンベロープ）を設定しているときに、演算子に SPECTRUM を設定したときは ENVE を解除し NORM（ノーマル）を設定します。
また、演算子に SPECTRUM を設定したときは、SAMPLING で ENVE を設定できません。

操作方法



手　順

①[DISPLAY]で DISPLAY MENU 画面を表示します。

←②「SUB MENU CALC」で SUB MENU を選択します。

③「OPERATOR」で演算子を選択します。

OFF　　：表示せず
＋　　：加算
－　　：減算
×　　：乗算
SPECTRUM：スペクトル演算

◇SUB MENU から DISPLAY MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

OFF

演算波形を画面に表示しません。

＋（加算）

演算対象波形（その1）に指定した波形のデータと演算対象波形（その2）に指定した波形のデータを加算し、その結果を画面に表示します。

－（減算）

演算対象波形（その1）に指定した波形のデータから、演算対象波形（その2）に指定した波形のデータを減算し、その結果を画面に表示します。

× (乗算)

演算対象波形（その1）に指定した波形のデータと演算対象波形（その2）に指定した波形のデータを乗算し、更にその値を内部でスケーリングした結果を画面に表示します。
スケーリング計算は次のように行います。

$$\text{演算波形データ} = \frac{\text{乗算結果}}{\frac{\text{AD コンバータの分解能}}{2}} \quad \cdots\cdots\cdots\cdots \text{式6.5.2}$$

SPECTRUM（スペクトル演算）

演算対象波形（その1）に指定した波形のデータに FFT によるスペクトル演算を行います。
窓関数はハニングです。
縦軸スケールは 10dBV/div です。
横軸スケールは周波数でリニア固定です。また、画面左端を 0Hz とします。
演算前のデータ数と表示データ数はメモリ長により、次のようになります。
・メモリ長が 0.5k のときは 512 データを計算し 256 データを表示します。
・メモリ長が 1k のときは 1024 データを計算し周波数の低い方から 500 データを表示します。
・メモリ長が 2k のときは 2048 データを計算し周波数の低い方から 500 データを表示します。

スペクトル演算の縦軸スケールについて以下に説明します。

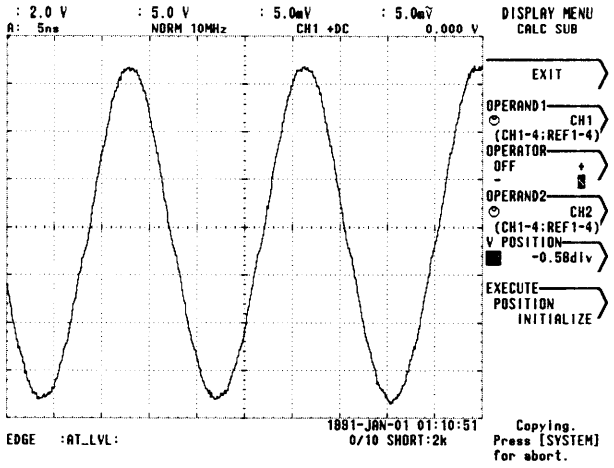
$$20 \log_{10} \left(\frac{\sqrt{(r^2+i^2)}}{\sqrt{2}} \right) \text{[dBV]}$$

r : 入力波形の REF 演算後の実数部
i : 〃 の虚数部

0[dBV]=1[Vrms]

6.5.3 演算波形電圧軸位置 (V POSITION)

操作方法



手　順

①[DISPLAY]で DISPLAY MENU 画面を表示します。

←②「SUB MENU CALC」で SUB MENU を選択します。

③「V POSITION」を押します。
・ジョグシャトルマークが反転表示したことを確認します。

④ジョグシャトルで演算波形の電圧軸位置の調整を行います。
・波形が画面内に入らない場合や、他の波形と重なって見にくい場合に調整します。

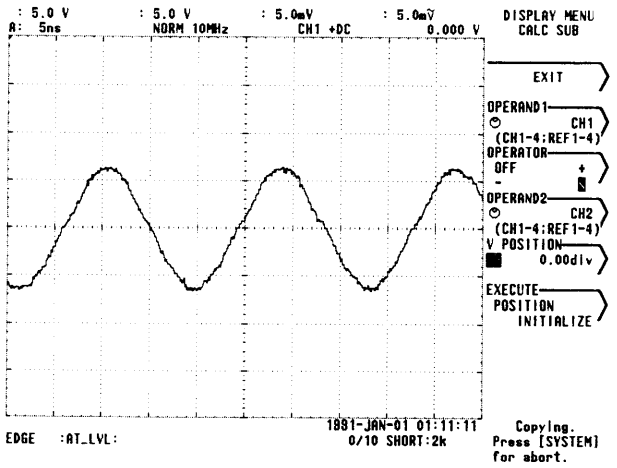
◇SUB MENU から DISPLAY MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

設定範囲

-8.00div～+8.00div で 0.02div 単位で調整できます。

6.5.4 演算波形電圧軸位置の初期化 (EXECUTE POSITION INITIALIZE)

操作方法



手　順

①[DISPLAY]で DISPLAY MENU 画面を表示します。

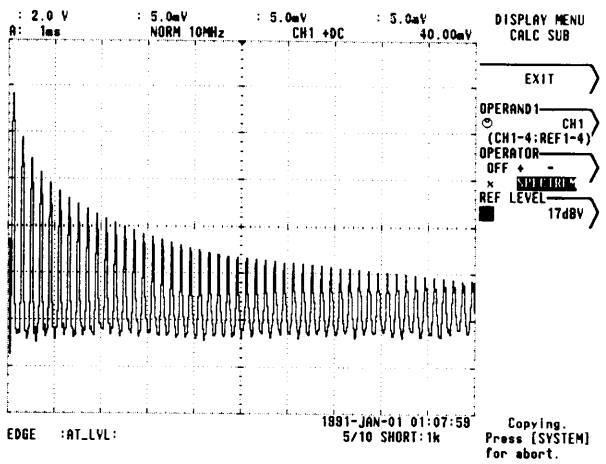
←②「SUB MENU CALC」で SUB MENU を選択します。

③「EXECUTE POSITION INITIALIZE」を押します。
・演算波形の電圧軸位置の初期化終了です。演算波形の電圧軸位置が 0div に設定されます。

◇SUB MENU から DISPLAY MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

6.5.5 リファレンス・レベル(REF LEVEL)

操作方法



手　順

①[DISPLAY]で DISPLAY MENU 画面を表示します。

←②「SUB MENU CALC」で SPECTRUM を選択します。

③「REF LEVEL」を押します。
・ジョグシャトルマークが反転表示したことを確認します。

④ジョグシャトルで演算波形のリファレンスレベルの調整を行います。

◇SUB MENU から DISPLAY MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

設定範囲

-100dBV～+100dBV で 1dBV 単位で調整できます。

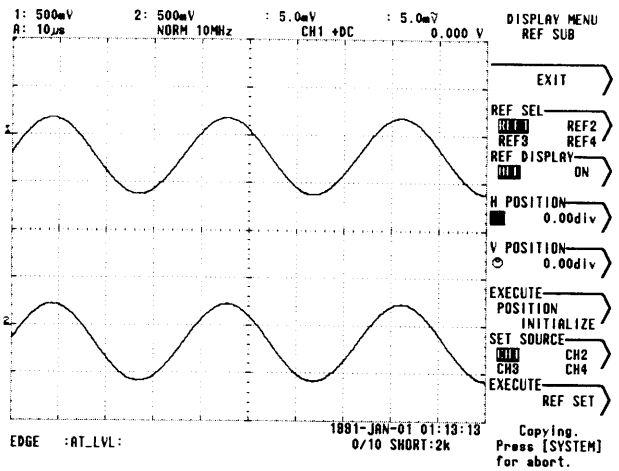
6.6 リファレンス波形サブメニュー(SUB MENU REFERENCE)

リファレンス波形を表示して、任意のチャネル波形を参照波形として保存(バッテリバックアップ)、表示します。

注　　意

次の設定をしているときは、REF SUB MENU を選択できません。
・メモリ使用種別がロールのとき
・メモリ使用種別がメモリショート、メモリロングで SPLIT SCREEN が ON のとき

操作方法



手　順

①[DISPLAY]で DISPLAY MENU 画面を表示します。

←②「SUB MENU REFERENCE」で SUB MENU を表示します。

③次の項目の設定をします。

REF SEL　:リファレンスチャネルを選択します（6-22 ﾍﾟｰｼﾞ参照）。

REF DISPLAY:リファレンス波形の表示の有無を選択します（6-23 ﾍﾟｰｼﾞ参照）。

H POSITION:リファレンス波形の時間軸位置を調整します（6-24 ﾍﾟｰｼﾞ参照）。

V POSITION:リファレンス波形の電圧軸位置を調整します（6-24 ﾍﾟｰｼﾞ参照）。

EXECUTE POSITION INITIALIZE:リファレンス波形表示位置の初期化をします（6-25 ﾍﾟｰｼﾞ 参照）。

SET SOURCE:リファレンス波形作成対象のチャネルを選択します（6-26 ﾍﾟｰｼﾞ参照）。

EXECUTE REF SET:リファレンス波形をセットします（6-27 ﾍﾟｰｼﾞ参照）。

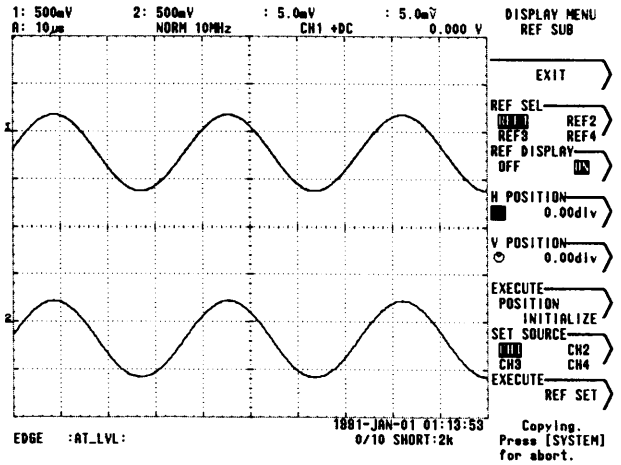
◇SUB MENU から DISPLAY MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

ツリー

- DISPLAY MENU
  - SUB MENU REFERENCE
    - EXIT
    - REF SEL(REF1,REF2,REF3,REF4)
    - REF DISPLAY(OFF,ON)
    - H POSITION(-5.00div～+5.00div)
    - V POSITION(-8.00div～+8.00div)
    - EXECUTE POSITION INITIALIZE
    - SET SOURCE(CH1,CH2,CH3,CH4)
    - EXECUTE REF SET

6.6.1 リファレンスチャネル(REF SEL)

操作方法



手 順

①［DISPLAY］で DISPLAY MENU 画面を表示します。

←②「SUB MENU REFERENCE」で SUB MENU を表示します。

③「REF SEL」でリファレンスチャネルを選択します。

・リファレンス波形1～4 のうちのいずれか 1 つです。

・リファレンス波形1～4 はそれぞれ独立した波形です。

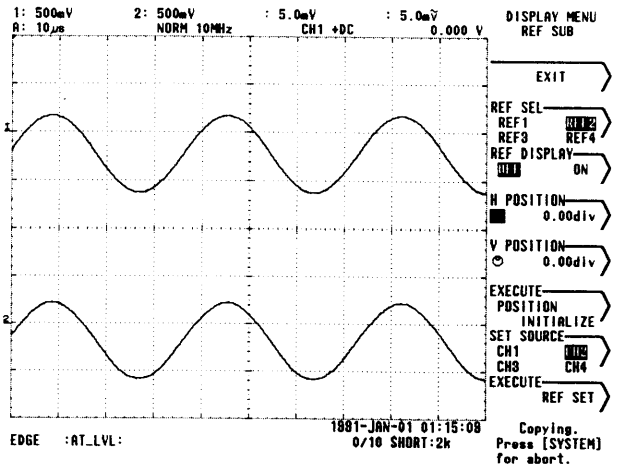
・6.6.2～6.6.7 の操作は、すべてここで選択したリファレンスチャネルに対して行われます。

◇SUB MENU から DISPLAY MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

6.6.2 リファレンス波形表示(REF DISPLAY)

> **注　　意**
>
> DISPLAY MODE で PERSIST を選択している場合、REF DISPLAY を ON から OFF に設定を変更しても、画面上のリファレンス波形は瞬時には消去しません。
> 消去する場合は、［CLEAR］を押します。ただし、表示しているすべてのチャネル波形、X-Y 波形、演算波形、リファレンス波形も同時に消去します。

操作方法



手　順

①［DISPLAY］で DISPLAY MENU 画面を表示します。

←②「SUB MENU REFERENCE」で SUB MENU を表示します。

③「REF DISPLAY」で ON または OFF を選択します。

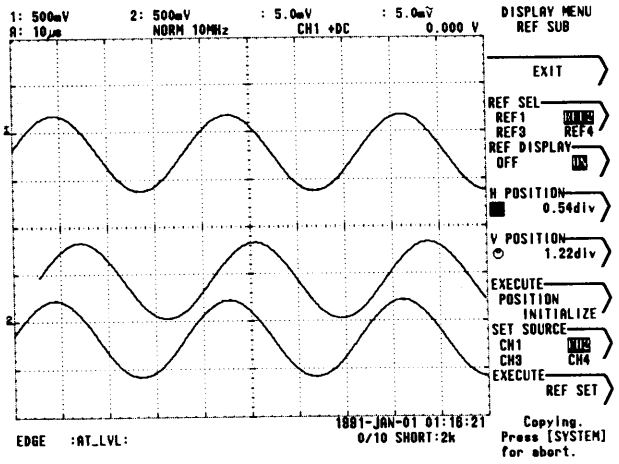
◇SUB MENU から DISPLAY MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

OFF：リファレンス波形を表示しません。
ON ：リファレンス波形を表示します。内部に保存されているリファレンス波形を H POSITION , V POSITION で指定した位置に表示します。

表示するリファレンスチャネルの選択方法
“6.6.1 リファレンスチャネル”をご参照ください。

6.6.3 リファレンス波形位置(H POSITION、V POSITION)

操作方法



手　順

①[DISPLAY]で DISPLAY MENU 画面を表示します。

←②「SUB MENU REFERENCE」で SUB MENU を表示します。

③「H POSITION」または「V POSITION」を押します。
H POSITION:水平軸の位置
V POSITION:垂直軸の位置
・ジョグシャトルマークが反転表示したことを確認します。

④ジョグシャトルでリファレンス波形の位置を調整します。

◇SUB MENU から DISPLAY MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

設定範囲

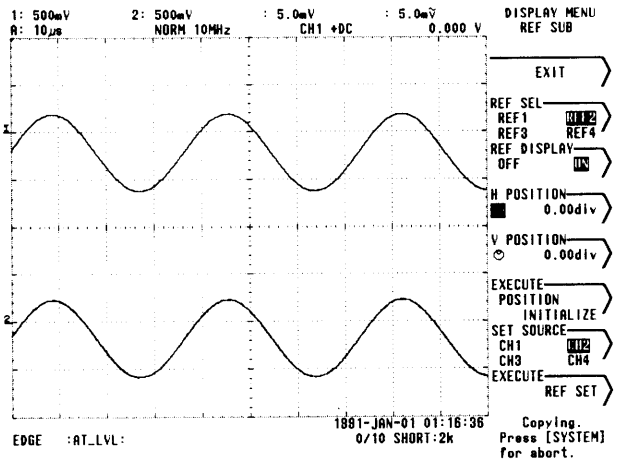
H POSITION : -5.00div～+5.00div で、0.02div 単位で設定できます。
V POSITION : -8.00div～+8.00div で、0.02div 単位で設定できます。

調整するリファレンスチャネルの選択方法

“6.6.1 リファレンスチャネル”をご参照ください。

6.6.4 リファレンス波形表示位置の初期化(EXECUTE POSITION INITIALIZE)

操作方法



手　順

①[DISPLAY]で DISPLAY MENU 画面を表示します。

←②「SUB MENU REFERENCE」で SUB MENU を表示します。

③[EXECUTE POSITION INITIALIZE」を押します。

・リファレンス波形の水平軸位置 および垂直軸位置を 0div の位置に移動します。

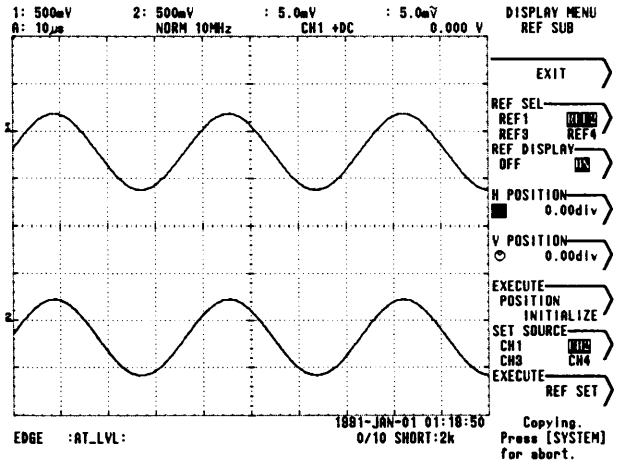
◇SUB MENU から DISPLAY MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

初期化するリファレンスチャネルの選択方法

“6.6.1 リファレンスチャネル”をご参照ください。

6.6.5 リファレンス波形作成対象のチャネル(SET SOURCE)

操作方法



手 順

①[DISPLAY]で DISPLAY MENU 画面を表示します。

←②「SUB MENU REFERENCE」で SUB MENU を表示します。

③「SET SOURCE」でリファレンス波形作成対象のチャネルを選択します(下記参照)。

◇SUB MENU から DISPLAY MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

選択できるチャネル

・メモリ使用種別がメモリ･ショートで、TIMEBASE MENU の B SWEEP が OFF の場合
チャネル 1～4 の波形のうちのいずれか 1 つです。
・メモリ使用種別がメモリ･ショートで、TIMEBASE MENU の B SWEEP が ON の場合
チャネル 1～2 の A 掃引波形、チャネル 1～2 の B 掃引波形のうちのいずれか 1 つです。
・メモリ使用種別がメモリ･ロングで、STORAGE MENU の ACQ CH が CH1-CH4 の場合
チャネル 1～4 の波形のうちのいずれか 1 つです。
・メモリ使用種別がメモリ･ロングで、STORAGE MENU の ACQ CH が CH1&CH2 の場合
選択できるチャネルはチャネル 1～2 の波形のうちのどちらか 1 つです。
・メモリ使用種別がメモリ･ロングで、STORAGE MENU の ACQ CH が CH1_only の場合
チャネル 1 の波形のみです。

波形作成対象のチャネルの選択方法

“6.6.1 リファレンスチャネル”をご参照ください。

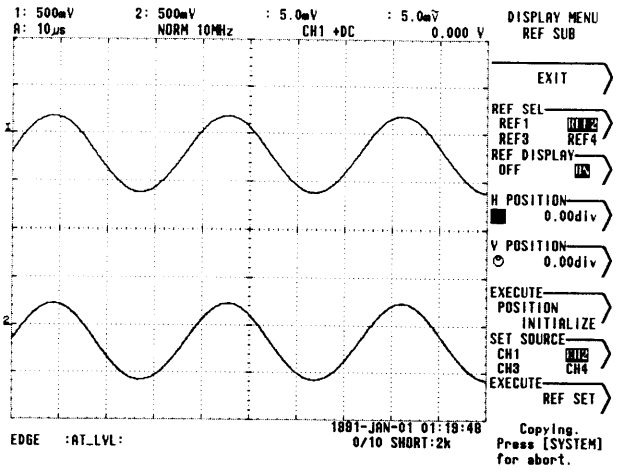
6.6.6 リファレンス波形セット(EXECUTE REF SET)

選択しているリファレンス波形作成対象のチャネル波形からデータ数 500 のリファレンス波形データを作成し、リファレンスチャネル選択でしているリファレンスチャネルにセットします。

注　　意

- リファレンス波形の作成には、リファレンス波形作成対象のチャネルの波形データ画面に表示している部分を使用します。リファレンス波形作成対象のチャネルの表示を OFF に設定している場合は、表示 ON と見なして処理を行います。リファレンス波形を作成した後、リファレンス波形作成対象のチャネルの波形の画面への表示を中止します。
- リファレンス波形のデータ数は、500 固定です。リファレンス波形作成対象のチャネルの波形データの画面に表示している部分が 500 データより多い場合は、そのデータ数によって適宜加算平均を行い、500 データを作成します。
- DISPLAY MODE で PERSIST に設定しているときにリファレンス波形セットを実行した場合は、最新の波形のみがセットされます。
- リファレンス波形作成対象のチャネルの波形データの画面に表示している部分が 500 データより少ない場合(例えば波形が時間軸方向にスクロールされて、画面の右または左にデータがない場合)は、リファレンス波形セットは実行できません。

操作方法



手　順

①[DISPLAY]で DISPLAY MENU 画面を表示します。

←②「SUB MENU REFERENCE」で SUB MENU を表示します。

③「EXECUTE REF SET」を押します。
・リファレンス波形セットを実行します。

◇SUB MENU から DISPLAY MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

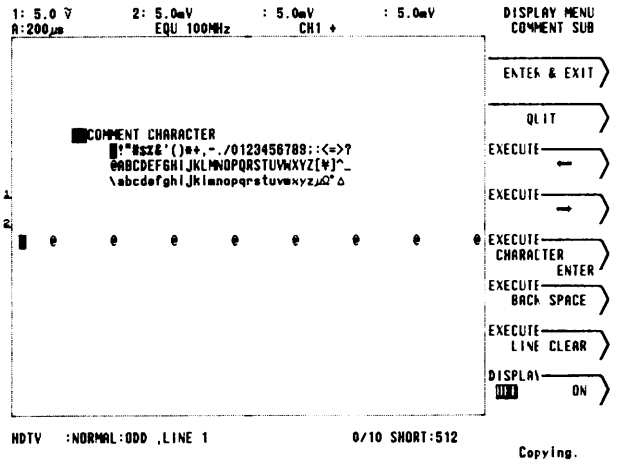
リファレンス波形のチャネルの選択方法

“6.6.1 リファレンスチャネル”をご参照ください。

6.7 コメントサブメニュー(SUB MENU COMMENT)

コメントに設定すると、画面内に任意の文字列を表示できます。画面のハードコピーを行うときなどに、必要な情報を記録できます。
波形やセットアップのセーブ、リコールをするときに、ここで設定したコメントが用いられますので、データの整理に有効です。

操作方法



手　順

①[DISPLAY]で DISPLAY MENU 画面を表示します。

←②「SUB MENU COMMENT」で SUB MENU を表示します。
・COMMENT CHARACTOR を画面に表示します。

③ジョグシャトルで入力する文字を選択します。

④「EXECUTE CHARACTER ENTER」を押します。
・コメント入力位置に 1 文字入力されます。

⑤手順③、④を繰り返してコメントを編集します。
・コメントの編集を終了後、手順⑥に進みます。

⑥「ENTER & EXIT」を押します。
・コメントを確定した後、SUB MENU から DISPLAY MENU に戻ります。

◇下記キーの操作方法の詳細は次ページをご参照ください。
QUIT: コメント編集の中断
EXECUTE ←: 文字入力位置左移動
EXECUTE →: 文字入力位置右移動
EXECUTE CHARACTER ENTER: 1文字入力
EXECUTR BACK SPACE: バックスペース
EXECUTE LINE CLEAR: 行消去
DISPLAY: コメント表示選択

◇「QUIT」
・コメント編集を中断します。
・編集中のコメントを破棄した後、SUB MENU から DISPLAY MENU に戻ります。
・内部に記憶されているコメントには、影響を与えません。

◇「EXECUTE ←」
・コメント編集の文字カーソル位置を左に移動します。
・編集中のコメントの文字入力位置の文字カーソルを左に移動します。
・1 回押す毎に、1 文字分移動します。
・押し続けると、連続して移動します。

◇「EXECUTE →」
・コメント編集の文字カーソルを右に移動します。
・編集中のコメントの文字入力位置の文字カーソルを右に移動します。
・1 回押す毎に、1 文字分移動します。
・押し続けると、連続して移動します。
・入力中のコメント文字列の末尾を越えて文字カーソルを右に移動した場合、文字列の末尾から文字カーソル位置までは空白(SPACE)が入ります。

◇「EXECUTE CHARACTER ENTER」
・編集文字列の上部のコメントキャラクタの中で反転している文字を入力します。
・1 回押す毎に、1 文字入力します。
・押し続けると、連続して入力します。
・入力する文字は、ジョグシャトルで選択します。
・入力できる文字数は、文字列の左端から右端までの 61 文字です。

◇「EXECUTR BACK SPACE」(バックスペース)
・コメント編集の文字カーソルの左の文字を消去し、右の文字列を左につめます。
・編集中のコメントの文字カーソルの左の 1 文字を消去し、文字カーソルの右の文字列を 1 文字分左に移動します。また、文字カーソル位置も 1 文字分左に移動します。
・以上の動作を、1 回押す毎に実行します。押し続けると、連続して実行します。

◇「EXECUTE LINE CLEAR」
・コメント編集行を消去し、文字カーソルを行の先頭に移動します。
・編集中のコメントの文字列をすべて消去します。
・文字カーソル位置を左に移動し、行の先頭に位置させます。

◇「DISPLAY」
・編集したコメントの画面表示の ON または OFF を選択します。
・ON に設定すると、画面下部の文字表示領域にコメントを表示します。
・SYSTEM MENU SYSTEM SETUP で日時の表示を ON に設定している場合は、この表示がコメント表示と重なります。コメントの右 19 文字分が表示されず、先頭から 42 文字のみが表示されます。

メ　モ

第７部　ΔｔΔＶメニュー

7.1 Δ t 測定

Δt リファレンスカーソル（粗い点線）とΔt メジャメントカーソル（細かい点線）を使って測定をします。Δt カーソル測定の種別を次に示します。

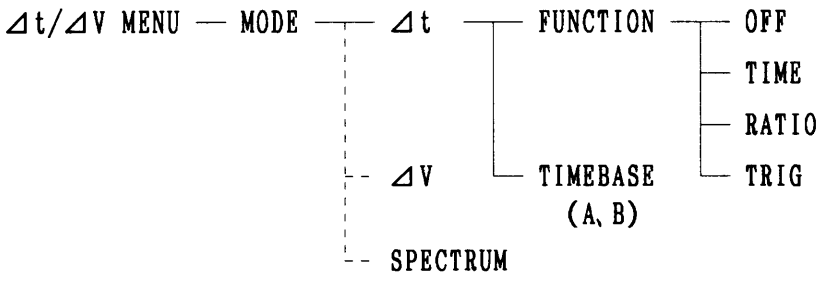
OFF
Δt カーソルを画面に表示しません。したがって、測定をしません。

TIME（時間差）
2 つのカーソル間の時間差とその逆数で求められる周波数を画面最下行に表示します（7-4 ﾍﾟｰｼﾞ参照）。

RATIO（時間比）
基準時間に対する 2 つのカーソル間の時間比を以下の 2 つの方法で画面最下行に表示します（7-5 ﾍﾟｰｼﾞ参照）。
比率表示　：基準時間（100%）に対するカーソル間の時間比をパーセント（%）で表示します。
位相角表示：基準時間（360deg）に対するカーソル間の時間比を角度（deg）で表示します。

TRIG（トリガ点測定）
トリガ点からの時間を画面最下行に表示します（7-6 ﾍﾟｰｼﾞ参照）。

ツリー



Δt 測定
FUNCTION　：Δt カーソル測定の種別（OFF、TIME、RATIO、TRIG）を選択します。
CURSOR SEL：Δt カーソルの種類を選択します。
　粗い点線（Δt リファレンスカーソル）
　細かい点線（Δt メジャメントカーソル）
　2 本点線（Δt カーソルトラッキング）
TIMEBASE　：Δt カーソル時間軸（A、B）を選択します。
　B SWEEP が ON の場合 A 掃引と B 掃引が切り換えられます。
　B SWEEP が OFF の場合は、A 掃引（A）だけです。
EXECUTE 100% 360° ENTRY（RATIO）：Δt レシオ基準時間を設定します。
| CURSOR SET：Δt リファレンスカーソルを設定します。

注　　意

◇Δt カーソルの移動モードにはロックとインディペンデントの 2 種類あります。
設定方法は"9.2.4 Δt カーソルモードをご参照ください。

a.**インデペンデントカーソル**(Δt CURSOR MOVE INDEP)
- ・波形を移動、拡大 または 縮小しても Δt カーソルの位置は移動しません。
- ・Δt カーソルが移動できる範囲は画面内すべてです。
- ・画面端を越えて移動させようとした場合は、画面端ではりつき制限されます。

b.**ロックカーソル**(Δt CURSOR MOVE - LOCK)
- ・波形を移動、拡大 または 縮小 すると Δt カーソルの位置が移動します。
- ・Δt メジャメントカーソル
  画面の左右 1div を除いた範囲でかつ波形データのある部分を移動できます。
  波形のスクロールや拡大･圧縮でΔt 測定カーソルがこの範囲を越えるときは、はりつき制限されます。また、はりついた状態の Δt 測定カーソルを更にジョグシャトルキーで移動させようとした場合には、Δt 測定カーソルがはりついたままで波形が自動的にスクロールします。
- ・Δt リファレンスカーソル
  ジョグシャトルで移動できません。波形のスクロールや拡大･圧縮によって、またはΔt リファレンスカーソルセットを行ったときに移動します。移動する際に画面上でのはりつき制限は行われません。設定によっては画面外に飛び出して見えなくなる場合もあります。

◇メモリ使用種別がロールで波形取込中は、Δt カーソル測定種別を OFF 以外に設定しても Δt カーソルは画面上に表示されません。また、測定結果も不定表示(********)になります。

カーソルの読み方

測定基準点よりも測定点が画面左側にある場合、測定結果値はマイナス表示になります。
測定基準点よりも測定点が画面右側にある場合、測定結果値はプラス表示になります。

カーソルの移動

- ・Δt リファレンスカーソル(粗い縦点線)が選択されているときにジョグシャトルを回すと、画面上の Δt リファレンスカーソルが移動します。
- ・Δt メジャメントカーソル(細かい縦点線)が選択されているときにジョグシャトルを回すと、画面上の Δt メジャメントカーソルが移動します。
- ・Δt カーソルトラッキング(2 本の縦点線)が選択されているときにジョグシャトルを回すと、画面上のΔt リファレンスカーソルと Δt メジャメントカーソルの両方が、その間隔を維持したまま移動します。
- ・メニューの Δt が反転表示されているときにジョグシャトルを回すと、Δt カーソルが移動します。
- ・SYSTEM MENU の SYSTEM SETUP で Δt カーソルの移動モード(Δt CURSOR MOVE)が LOCK に設定されている場合は、ジョグシャトルでΔt リファレンスカーソルの移動はできません。

Δt リファレンスカーソルセット(ΔREF CURSOR SET)

Δt/ΔV 画面で「ΔREF CURSOR SET」を押すと、現在の Δt メジャメントカーソルの位置にΔt リファレンスカーソルが移動します。

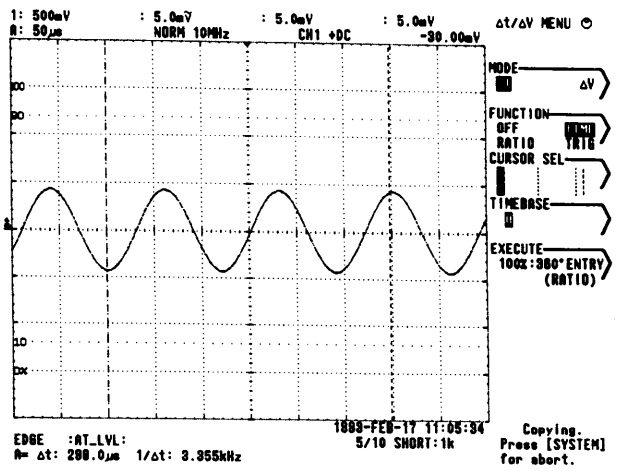
手　順

①ジョグシャトルで Δt メジャメントカーソルを測定点に移動します。
②「ΔREF CURSOR SET」を押します。
- ・リファレンスカーソルが移動測定点に移動します。

③Δt メジャメントカーソルをもう一方の測定点に移動します。

7.1.1 時間差(TIME)測定

操作方法



手　順

①[Δt/ΔV]で Δt/ΔV MENU 画面を表示します。

←②「MODE」で Δt を選択します。

③「FUNCTION」で TIME を選択します。

④「TIME BASE」で時間軸を選択します。

⑤「CURSOR SEL」でリファレンスカーソルを選択します。

⑧ジョグシャトルでリファレンスカーソルを測定点に移動します。

⑦「CURSOR SEL」でメジャメントカーソルを選択します。

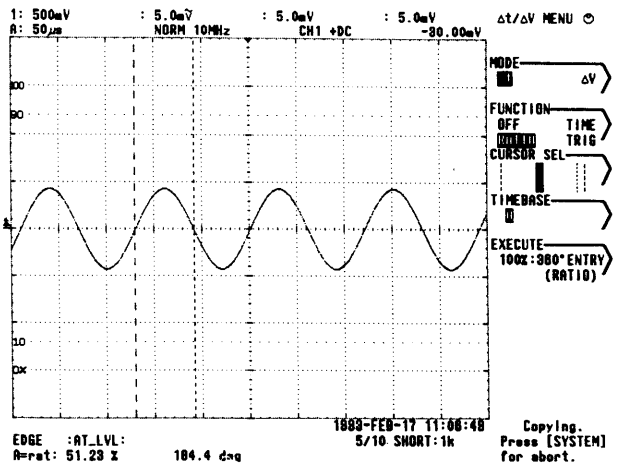
⑧ジョグシャトルでメジャメントカーソルをもう一方の測定点に移動します。
・測定値を左下に表示します。

◇測定を終了するときは「OFF」に設定します。

◇左図は DS-9121 の画面です(以下同じ)。
DS-9122 では NORM が 25MHz になります。

7.1.2 時間比(RATIO)測定

操作方法



手　順

①[Δt/ΔV]で Δt/ΔV MENU 画面を表示します。

←②「MODE」で Δt を選択します。

③「FUNCTION」で RATIO を選択します。

④「TIME BASE」で時間軸を選択します。

⑤「CURSOR SEL」でリファレンスカーソルを を選択します。

⑧ジョグシャトルでリファレンスカーソルを基準点に移動します。

⑦「CURSOR SEL」でメジャメントカーソルを選択します。

⑧ジョグシャトルでメジャメントカーソルをもう一方の基準点に移動します。

⑨「EXECUTE 100% 360° ENTRY (RATIO)」を押します。
・カーソル間が 100% 360° に設定されます。

⑩いずれかのカーソルを移動します。
・基準値に対する比を自動的に測定し、測定結果を画面下側に表示します(式7.1.1参照)。

◇測定を終了するときは「OFF」に設定します。

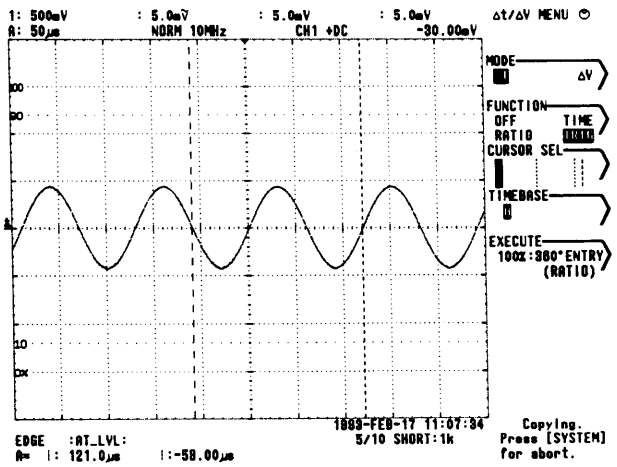
測定結果の表示

$$\text{測定値(比率)} = \frac{\text{現在のΔtカーソル間の時間}}{\text{レシオ基準時間}} \times 100\ [\%] \quad \cdots\cdots\cdots\ \text{式 7.1.1}$$

$$\text{測定値(位相)} = \frac{\text{現在のΔtカーソル間の時間}}{\text{レシオ基準時間}} \times 360\ [\text{deg}] \cdots\cdots\cdots\ \text{式 7.1.2}$$

7.1.3 トリガ点(TRIG)測定

操作方法



手　順

①[Δt/ΔV]で Δt/ΔV MENU 画面を表示します。

←②「MODE」で Δt を選択します。

③「FUNCTION」で TRIG を選択します。

④「TIME BASE」で時間軸を選択します。

⑤「CURSOR SEL」でリファレンスカーソルを選択します。

⑧ジョグシャトルでリファレンスカーソルを測定点に移動します。
・トリガ点とリファレンスカーソル間の時間を測定し、測定結果を画面下側に表示します。

⑦「CURSOR SEL」でメジャメントカーソルを選択します。

⑧ジョグシャトルでメジャメントカーソルをもう一方の測定点に移動します。
・トリガ点とメジャメントカーソル間の時間を測定し、測定結果を画面下側に表示します。

◇測定を終了するときは「OFF」に設定します。

7.2 ΔV測定

ΔV リファレンスカーソル（粗い点線）と ΔV メジャメントカーソル（細かい点線）を使って測定をします。ΔV カーソル測定の種別を次に示します。

OFF

ΔVカーソルを画面上に表示しません。したがって、測定を行ないません。

VOLT（電圧差）

2 つのカーソル間の電圧差を画面最下行に表示します。

RATIO（電圧比）

基準電圧に対する 2 つのカーソル間の電圧比を以下の 2 つの方法で画面最下行に表示します。

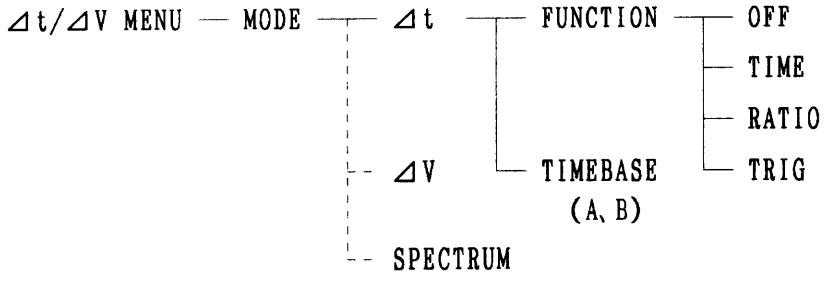
比率表示：ΔV レシオ基準電圧（100%）に対するカーソル間の電圧比をパーセント（%）で表示します。

デシベル表示：ΔV レシオ基準電圧（0dB）に対するカーソル間の電圧比をデシベル（dB）で表示します。

GND（グランド点に対する電圧）

グランド点に対する電圧を画面最下行に表示します。

ツリー



ΔV 測定

FUNCTION：ΔV カーソル測定の種別（OFF、VOLT、RATIO、GND）を選択します。

CURSOR SEL：ΔV カーソルの種類を選択します。

粗い点線（Δt リファレンスカーソル）

細かい点線（Δt メジャメントカーソル）

2 本点線（Δt カーソルトラッキング）

CHANNEL ：ΔV 測定チャネル（CH1～CH4）を選択します。

TIMEBASE MENU の B SWEEP が OFF の場合、押す毎に次のように切り換わります。

チャネル1 の波形 → チャネル2 の波形 → チャネル3 の波形 → チャネル4 の波形 → チャネル1 の波形

TIMEBASE MENU の B SWEEP ON の場合、押す毎に次のように切り換わります。

チャネル1 の A 掃引波形 → チャネル2 の A 掃引波形 → チャネル1 の B 掃引波形 →
チャネル2 の B 掃引波形 → チャネル1 の A 掃引波形

EXECUTE 100% 360° ENTRY(RATIO)：ΔV レシオ基準時間を設定します。

注　　意

◇メモリ使用種別がロールで波形取込中は、ΔV カーソル測定種別を OFF 以外に設定しても、ΔV カーソルを画面上に表示しません。また、測定結果も不定表示(********)になります。

◇測定チャネルに設定された波形の表示が OFF の場合は、カーソル表示は以下のようになります。

・DISPLAY MENU のスプリット表示が OFF の場合 または スプリット表示が ON で表示されているチャネル波形が 1 つの場合、カーソルは表示されます

・スプリット表示が ON で、表示されているチャネル波形が 2 つ以上の場合、カーソルは表示されません。

カーソルの読み方

測定基準点よりも測定点が画面下側にある場合、測定結果の値はマイナス表示になります。
測定基準点よりも測定点が画面上側にある場合、測定結果の値はプラス表示になります。

カーソルの移動

・ΔV リファレンスカーソル(粗い横点線)が選択されているときにジョグシャトルを回すと、画面上の ΔV リファレンスカーソルが移動します。

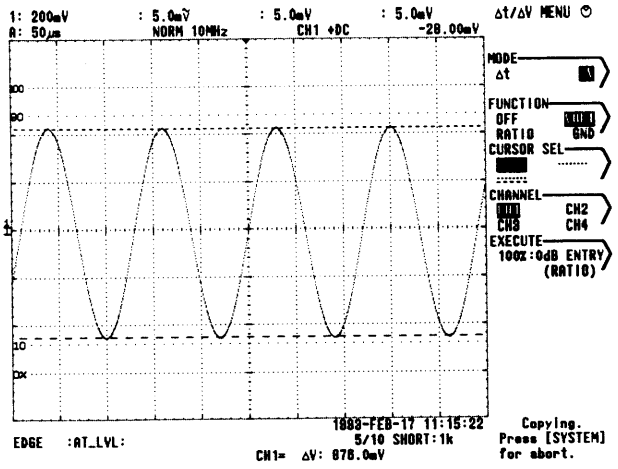
・ΔV メジャメントカーソル(細かい横点線)が選択されているときにジョグシャトルを回すと、画面上の ΔV メジャメントカーソルが移動します。

・ΔV カーソルトラッキング(2 本の横点線)が選択されているときにジョグシャトルを回すと、画面上のΔV リファレンスカーソルと ΔV メジャメントカーソルの両方が、その間隔を維持したまま移動します。

・メニューの ΔV が反転表示されているときにジョグシャトルを回すと、ΔV カーソルが移動します。

7.2.1 電圧差(VOLT)測定

操作方法



手　順

①[Δt/ΔV]で Δt/ΔV MENU 画面を表示します。

←②「MODE」で ΔV を選択します。

③「FUNCTION」で VOLT を選択します。

④「CHANNEL」でチャネルを選択します([注]参照)。

⑤「CURSOR SEL」でリファレンスカーソルを選択します。

⑧ジョグシャトルでリファレンスカーソルを測定点に移動します。

⑦「CURSOR SEL」でメジャメントカーソルを選択します。

⑧ジョグシャトルでメジャメントカーソルをもう一方の測定点に移動します。
・カーソル間の電圧差を測定し、測定結果を左下に表示します。

◇測定を終了するときは「OFF」に設定します。

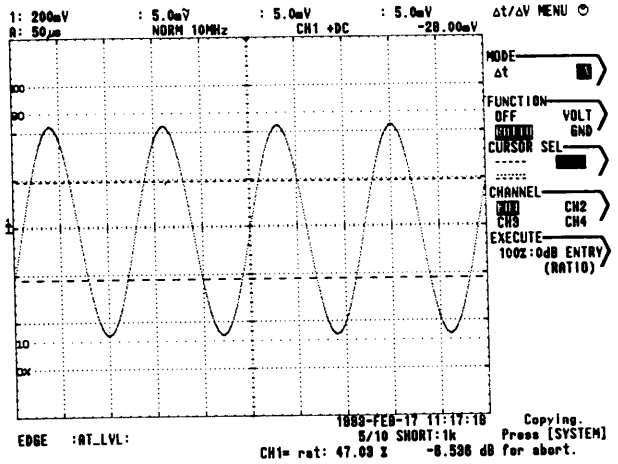
[注]CHANNEL の選択

・TIMEBASE MENU の B SWEEP が OFF の場合、「CHANNEL」を押す毎に次のように切り換わります。
チャネル1 の波形 → チャネル2 の波形 → チャネル3 の波形 → チャネル4 の波形 → チャネル1 の波形

・TIMEBASE MENU の B SWEEP ON の場合、「CHANNEL」を押す毎に次のように切り換わります。
チャネル1 の A 掃引波形 → チャネル2 の A 掃引波形 → チャネル1 の B 掃引波形 →
チャネル2 の B 掃引波形 → チャネル1 の A 掃引波形

7.2.2 電圧比(RATIO)測定

操作方法



手　順

①[Δt/ΔV]で Δt/ΔV MENU 画面を表示します。

←②「MODE」で ΔV を選択します。

③「FUNCTION」で RATIO を選択します。

④「CHANNEL」でチャネルを選択します([注]参照)。

⑤「CURSOR SEL」でリファレンスカーソルを選択します。

⑧ジョグシャトルでリファレンスカーソルを基準点に移動します。

⑦「CURSOR SEL」でメジャメントカーソルを選択します。

⑧ジョグシャトルでメジャメントカーソルをもう一方の基準点に移動します。

⑨「EXECUTE 100%: 0dB ENTRY(RATIO)」を押します。
・カーソル間が 100% 0dB に設定されます。

⑩いずれかのカーソルを移動します。
・基準値に対する比を自動的に測定し、測定結果を画面下側に表示します。

◇カーソルを 2 本同時に移動させるときは、ダブルカーソルに設定した後、ジョグシャトルを回します。

◇測定を終了するときは「OFF」に設定します。

[注]CHANNEL の選択
- TIMEBASE MENU の B SWEEP が OFF の場合、「CHANNEL」を押す毎に次のように切り換わります。
  チャネル1 の波形 → チャネル2 の波形 → チャネル3 の波形 → チャネル4 の波形 → チャネル1 の波形
- TIMEBASE MENU の B SWEEP ON の場合、「CHANNEL」を押す毎に次のように切り換わります。
  チャネル1 の A 掃引波形 → チャネル2 の A 掃引波形 → チャネル1 の B 掃引波形 →
  チャネル2 の B 掃引波形 → チャネル1 の A 掃引波形

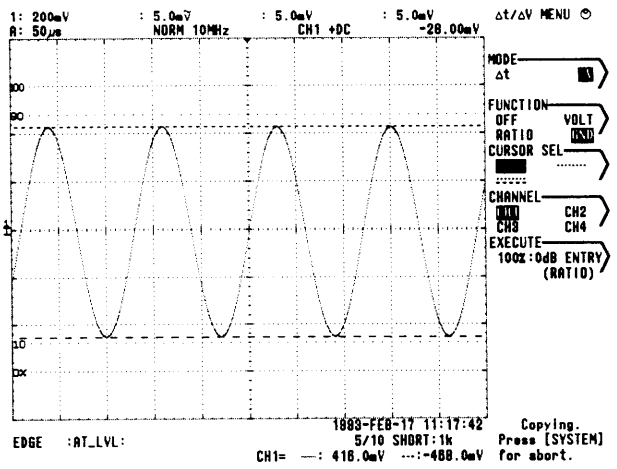
測定結果の表示

$$\text{測定値(比率)} = \frac{\Delta\text{Vカーソル間の電圧}}{\text{レシオ基準時間}} \times 100\ [\%] \quad \cdots\cdots \text{式 7.2.1}$$

$$\text{測定値(位相)} = \frac{20\log(\Delta\text{Vカーソル間の電圧})}{\text{レシオ基準時間}}\ [\text{dB}] \quad \cdots\cdots \text{式 7.2.2}$$

7.2.3. グランドからの電圧(GND)測定

操作方法



手　順

①[Δt/ΔV]で Δt/ΔV MENU 画面を表示します。

←②「MODE」で ΔV を選択します。

③「FUNCTION」で GND を選択します。

④「CHANNEL」でチャネルを選択します([注]参照)。

⑤「CURSOR SEL」でリファレンスカーソルを選択します。

⑧ジョグシャトルでリファレンスカーソルを測定点に移動します。
・グランドとリファレンスカーソル間の電圧を測定し、測定結果を画面下側に表示します。

⑦「CURSOR SEL」で別のメジャメントカーソルを選択します。

⑧ジョグシャトルでメジャメントカーソルをもう一方の測定点に移動します。
・グランドとメジャメントカーソル間の電圧を測定し、測定結果を画面下側に表示します。

◇測定を終了するときは「OFF」に設定します。

[注]CHANNEL の選択

・TIMEBASE MENU の B SWEEP が OFF の場合、「CHANNEL」を押す毎に次のように切り換わります。
チャネル1 の波形 → チャネル2 の波形 → チャネル3 の波形 → チャネル4 の波形 → チャネル1 の波形

・TIMEBASE MENU の B SWEEP ON の場合、「CHANNEL」を押す毎に次のように切り換わります。
チャネル1 の A 掃引波形 → チャネル2 の A 掃引波形 → チャネル1 の B 掃引波形 →
チャネル2 の B 掃引波形 → チャネル1 の A 掃引波形

2.7 スペクトル（SPECTRUM）測定

スペクトルリファレンスカーソル（粗い点線）とスペクトルメジャメントカーソル（細かい点線）を使って測定をします。スペクトルカーソル測定の種別を次に示します。

> **注　　意**
>
> スペクトルカーソル測定種別に POINT または DELTA を設定したときに ⊿t 測定 および ⊿V 測定の測定種別に OFF 以外が設定されていると、⊿t 測定 および ⊿V 測定ともに測定種別が OFF になります。

OFF

スペクトルカーソルを画面上に表示しません。したがって、測定を行ないません。

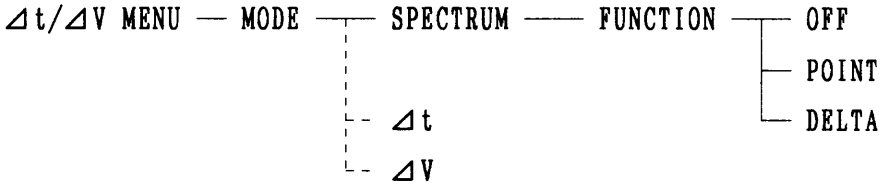
POINT（カーソル点測定）

スペクトルリファレンスカーソルとスペクトルメジャメントカーソルが、それぞれスペクトル演算波形と交差した点の dBV と周波数を画面最下行に表示します（7-14 ﾍﾟｰｼﾞ参照）。

DELTA（カーソル間測定）

スペクトルリファレンスカーソルとスペクトルメジャメントカーソルが、それぞれスペクトル演算波形と交差した 2 点間の dBV の差と周波数の差を画面最下行に表示します（7-15 ﾍﾟｰｼﾞ参照）。

ツリー



スペクトル測定

FUNCTION　：スペクトルカーソル測定の種別（OFF、POINT、DELTA）を選択します。

CURSOR SEL：スペクトルカーソルの種類を選択します。

粗い点線（スペクトルリファレンスカーソル）

細かい点線（スペクトルメジャメントカーソル）

2 本点線（スペクトルカーソルトラッキング）

注　　意

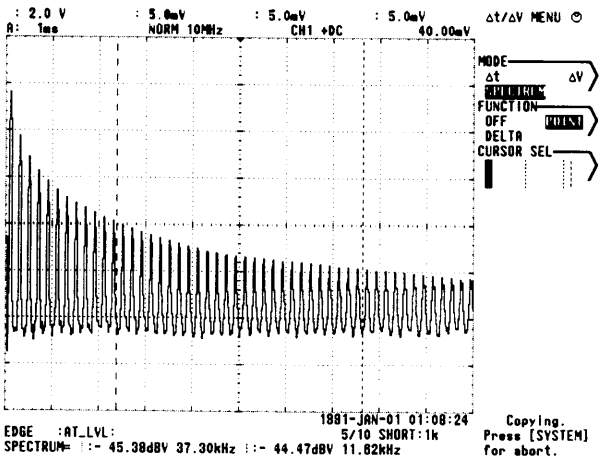
◇スペクトルカーソルの移動モードはインディペンデント（7-3 ﾍﾟｰｼﾞ 参照）のみです。
◇メモリ使用種別がロールで波形取込中は、スペクトルカーソル測定種別を OFF 以外に設定してもスペクトルカーソルは画面上に表示されません。また、測定結果も不定表示（********）になります。
◇次のようなときは、測定結果を不定表示（********）にします。
・波形取り込み中.
・波形取り込み停止時に、メモリ使用種別が SHORT 以外のとき。
・波形取り込み停止時に、演算子が SPECTRUM 以外のとき。
・波形取り込み停止時に、演算対象波形その 1 がリファレンス波形のとき。
・メモリ使用種別が SHORT 以外のとき。
・演算子が SPECTRUM 以外のとき。
・スプリット表示が ON のとき。
・メモリ長が 0.5k のとき、カーソル位置が 256 データ目より右にあるとき。

カーソルの移動

・スペクトルリファレンスカーソル（粗い横点線）が選択されているときにジョグシャトルを回すと、画面上のスペクトルリファレンスカーソルが移動します。
・スペクトルメジャメントカーソル（細かい横点線）が選択されているときにジョグシャトルを回すと、画面上のスペクトルメジャメントカーソルが移動します。
・スペクトルカーソルトラッキング（2 本の横点線）が選択されているときにジョグシャトルを回すと、画面上のスペクトルリファレンスカーソルとスペクトルメジャメントカーソルの両方が、その間隔を維持したまま移動します。

7.3.1 カーソル点（POINT）測定

操作方法



手　順

①[Δt/ΔV]で ⊿t/⊿V MENU 画面を表示します。

←②「MODE」で SPECTRUM を選択します。

③「FUNCTION」で POINT を選択します。

④「CURSOR SEL」でリファレンスカーソルを選択します。

⑤ジョグシャトルでリファレンスカーソルを測定点に移動します。

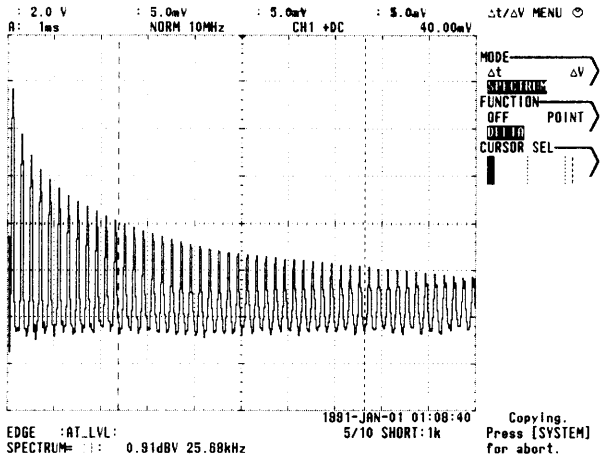
⑥「CURSOR SEL」でメジャメントカーソルを選択します。

⑦ジョグシャトルでメジャメントカーソルをもう一方の測定点に移動します。
・測定結果を画面最下行に表示します。

◇測定を終了するときは「OFF」に設定します。

7.3.2 カーソル間（DELTA）測定

操作方法



手　順

①［Δt/ΔV］で ⊿t/⊿V MENU 画面を表示します。

←②「MODE」で SPECTRUM を選択します。

③「FUNCTION」で DELTA を選択します。

④「CURSOR SEL」でリファレンスカーソルを選択します。

⑤ジョグシャトルでリファレンスカーソルを測定点に移動します。

⑥「CURSOR SEL」でメジャメントカーソルを選択します。

⑦ジョグシャトルでメジャメントカーソルをもう一方の測定点に移動します。
・測定結果を画面最下行に表示します。

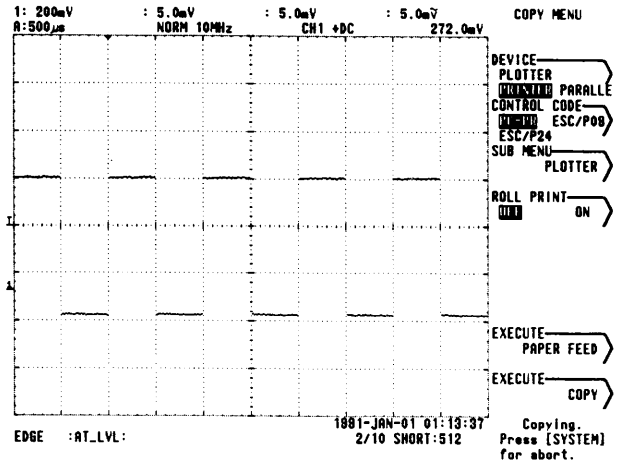
◇測定を終了するときは「OFF」に設定します。

メ　モ

第８部　コピーメニュー

コピーメニュー画面の操作方法

操作方法



手　順

←①[COPY]を押すと、COPY MENU 画面を表示します。
・メニュー画面の右側に選択できる項目を表示します。

②ソフトキーでいずれかを選択します(詳細は下記参照)。

◇左図は DS-9121 の画面です(以下同じ)。
DS-9122 では NORM が 25MHz になります。

◇詳細は次ページ以降をご参照ください。

COPY MENU
DEVICE：コピーデバイスを選択します(8-4 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。
CONTROL CODE：制御コードを選択します(8- 6 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。
SUB MENU PLOTTER：プロッタのサブメニュー画面を選択します。サブメニュー画面で詳細項目を選択します(8-7 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。
ROLL PRINT：ロールプリントの ON または OFF を選択します(8-14 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。
PAPER FEED：紙送りをします(8-15 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。
COPY：コピーをします(8-16 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。

[COPY]を使ってコピーする方法
[SHIFT]を押しながら[COPY]を押すと、現在表示されている画面のコピーを出力します。
この機能はプロッタ、内蔵プリンタ、パーソナルコンピュータ用プリンタともに有効です。

ツリー

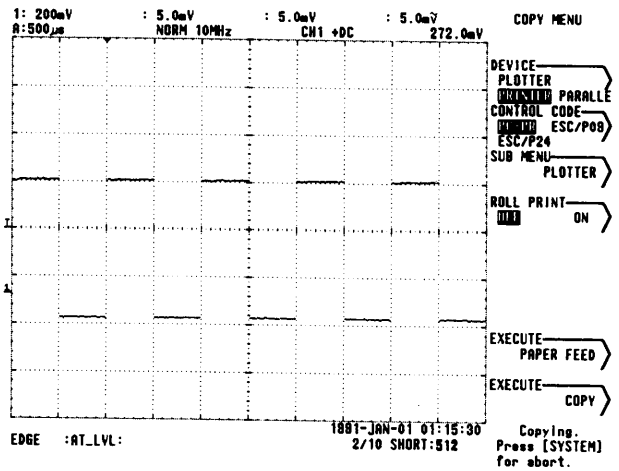
- COPY MENU
  - DEVICE(PLOTTER,PRINTER,PARALLE)
  - CONTROL CODE(PC-PR201,ESC/P-09,ESC/P-24)
  - PLOTTER SUB MENU
    - DUMMY PLOT
    - P1(X1,Y1)、P2(X2 Y2)
    - ROTATION(0° ,90° ,180° ,270°)
    - I/F(GP-IB,RS-232C,PARALLEL)
    - CURSOR(OFF,ON)
    - READOUT(OFF,ON)
    - GRATICULE(OFF,AXES,GRID)
    - PEN SELECT(1-16)
  - ROLL PRINT(ON、OFF)
  - PAPER FEED
  - COPY

8.1 コピーデバイス(DEVICE)

注　　意

・プロッタには画面と全く同一のイメージを出力することはできません。
画面と全く同一のイメージを出力できるのは、内蔵プリンタまたはパーソナルコンピュータ用プリンタのみです。
・ロングのプロッタの波形のコピーは画面のイメージでなく、メモリに取り込まれたデータそのものを出力します。
・ロールプリントは内蔵プリンタにのみ出力できます。

操作方法



手　順

①COPY MENU 画面を表示します。

←②「DEVICE」で PLOTTER、PRINTER または PARALLE を選択します。
・「DEVICE」押す毎に次のように切り換わります。
PLOTTER→PRINTER→PARALLE→PLOTTER
・使用できるインタフェース、制御コードは表8.1.1 をご参照ください。

PLOTTER(プロッタ)
・HP-GL のプロッタにコピーを出力します。
・GP-IB は標準実装です。
・RS-232C とパラレルインタフェースはオプションです。
・プロッタに出力するときの設定はプロッタサブメニューで設定します。

PRINTER(プリンタ)
・内蔵プリンタにコピーを出力します。
・内蔵プリンタはオプションです。

PARALLE(パーソナルコンピュータ用プリンタ)
・パーソナルコンピュータ用プリンタにコピーを出力します。
・パーソナルコンピュータ用のプリンタの制御コードとしては、PC-PR系、ESC/P-09系、ESC/P-24系が使用できます。
・パーソナルコンピュータ用のプリンタに接続するためのパラレルインタフェースはオプションです。

表8.1.1 コピーデバイスと使用できるインタフェースおよびコード

ｲﾝﾀﾌｪｰｽ/制御ｺｰﾄﾞ	プロッタ	ﾊﾟｰｿﾅﾙ･ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ用ﾌﾟﾘﾝﾀ
使用できるｲﾝﾀﾌｪｰｽ	GP-IB、RS-232C、PARALLEL	PARALLEL
使用できる制御ｺｰﾄﾞ	HP-GL	PC-PR201、ESC/P-09、ESC/P-24

◇GP-IB は標準で実装されています。GP-IB ｲﾝﾀﾌｪｰｽを持つ HP-GL のプロッタにそのまま接続できます。

◇ロールプリント機能を行なうときは内蔵プリンタ(ｵﾌﾟｼｮﾝ)を装着してください。

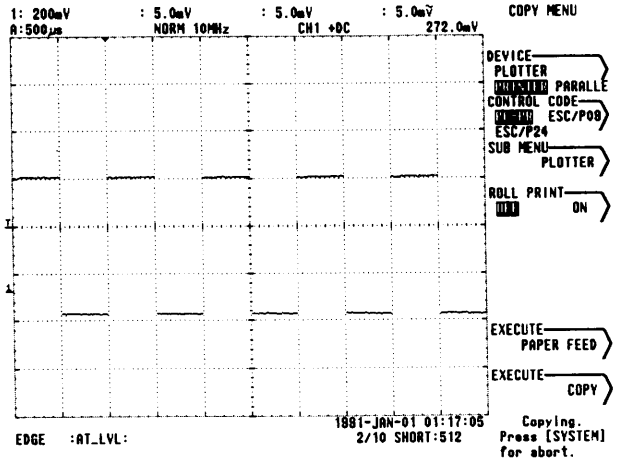
◇お手持ちのパーソナルコンピュータ用のプリンタ、RS-232C ｲﾝﾀﾌｪｰｽのプロッタ または パラレルインタフェースのプロッタを使用する場合、RS& パラレルｲﾝﾀﾌｪｰｽ(ｵﾌﾟｼｮﾝ)が必要です。

使い分け

・画面のイメージをそのままコピーする場合
内蔵プリンタ または パーソナルコンピュータ用プリンタを使用します。
・ロングでメモリに取り込まれたデータすべてをコピーする場合
プロッタを使用します。

8.2 制御コード(CONTROL CODE)

操作方法



手 順

①COPY MENU 画面を表示します。

←②「CONTROL CODE」で制御コードを選択します。

・「CONTROL CODE」を押す毎に次の順に切り換わります。
PC-PR→ESC/P-09→ESC/P-24→PC-PR

・CONTROL CODE は DEVICE を PARALLEL を選択したときに有効です。

PC-PR
PC-PR系の制御コードを解釈するプリンタにコピーを出力します。

ESC/P-09
ESC/P-09-81 の 9 ピンの制御コードを解釈するプリンタにコピーを出力します。

ESC/P-24
ESC/P-24-81 の 24 ピンの制御コードを解釈するプリンタにコピーを出力します。

8.3 プロッタサブメニュー(PLOTTER SUB MENU)

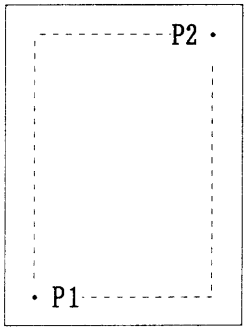
次の項目をプロッタサブメニュー(PLOTTER SUB MENU)で設定します。

EXIT(終了)
SUB MENU PLOTTER 画面を COPY MENU 画面戻します。設定は保存されます。

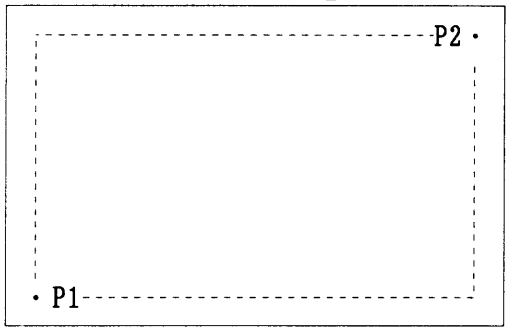
DUMMY PLOT(ダミープロット)
ダミープロットを行います(8-8 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。

P1,P2(基準点座標)
左下基準点座標(P1)および右上基準点座標(P2)を設定します(8-9 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。

A4 のとき



A3 のとき



ROTATION(ローテーション)
ローテーションを設定します(8-11 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。

I/F(インタフェース)
インタフェースの方式を設定します(8-11 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。

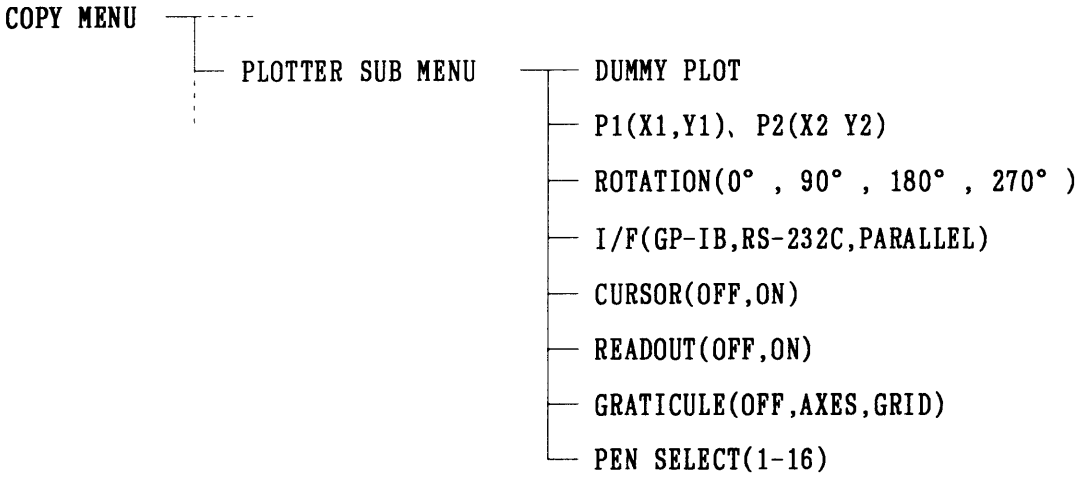
CURSOR(カーソル)
カーソルのコピーを設定します(8-12 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。

READOUT(リードアウト)
リードアウトのコピーを設定します(8-12 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。

GRATICULE(グラテキュール)
コピーするグラテキュールの種類を選択します(8-13 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。

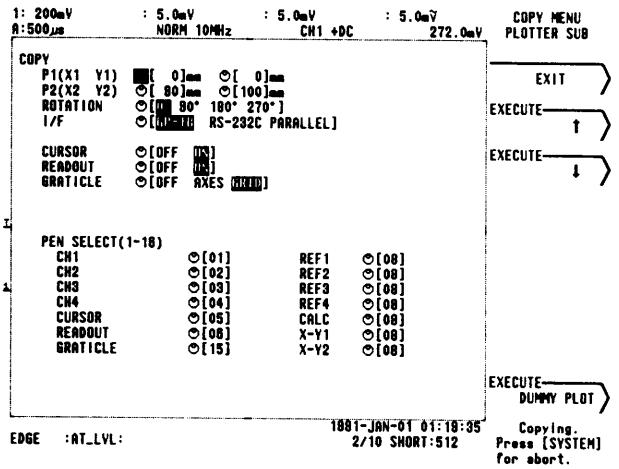
PEN SELECT(ペンセレクト)
ペンの種類を選択します(8-13 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。

ツリー



8.3.1 ダミープロット(DUMMY PLOT)

操作方法



手　順

①COPY MENU 画面を表示します。

②「SUB MENU PLOTTER」を押します。

← ・PLOTTER SUB 画面を表示します。

③SUB MENU PLOTTER 画面で「DUMMY PLOT」を押します。

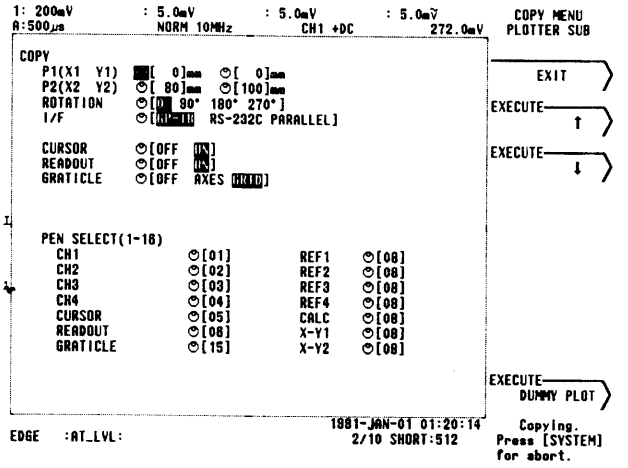
・ダミープロットを行います。

◇SUB MENU から COPY MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

8.3.2 基準点座標(P1、P2)

a.左下基準点X座標(X1)

操作方法



手　順

①COPY MENU 画面を表示します。

②「SUB MENU PLOTTER」を押します。

← ・PLOTTER SUB 画面を表示します。

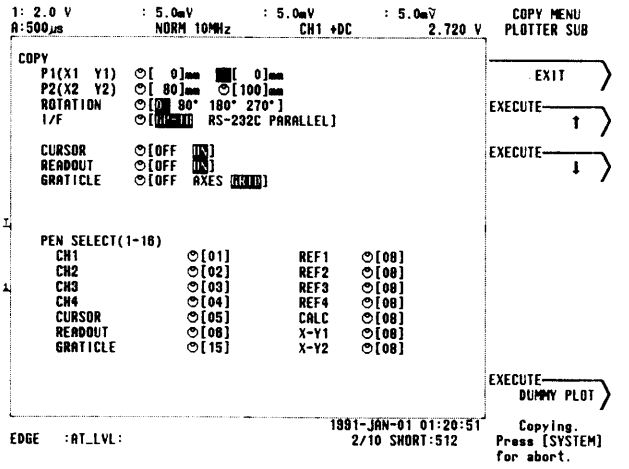
③「EXECUTE↑」、「EXECUTE↓」で画面内のジョグシャトルマークを P1(X1) に移動します。

④ジョグシャトルを回して、左下基準点 X 座標(X1)の設定をします。

◇SUB MENU から COPY MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

b.左下基準点Y座標(Y1)

操作方法



手　順

①COPY MENU 画面を表示します。

②「SUB MENU PLOTTER」を押します。

← ・PLOTTER SUB 画面を表示します。

③「EXECUTE↑」、「EXECUTE↓」で画面内のジョグシャトルマークを P1(Y1) に移動します。

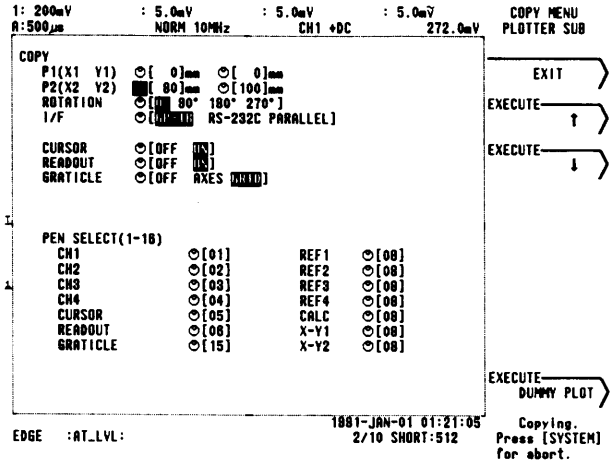
④ジョグシャトルを回して、左下基準点 Y 座標(Y1)の設定をします。

・シャトルは回転角度に対応して、速度が変わります。

◇SUB MENU から COPY MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

c.右上基準点X座標(X2)

操作方法



手　順

①COPY MENU 画面を表示します。

②「SUB MENU PLOTTER」を押します。

← ・PLOTTER SUB 画面を表示します。

③「EXECUTE↑」、「EXECUTE↓」で画面内のジョグシャトルマークを P2(X2) に移動します。

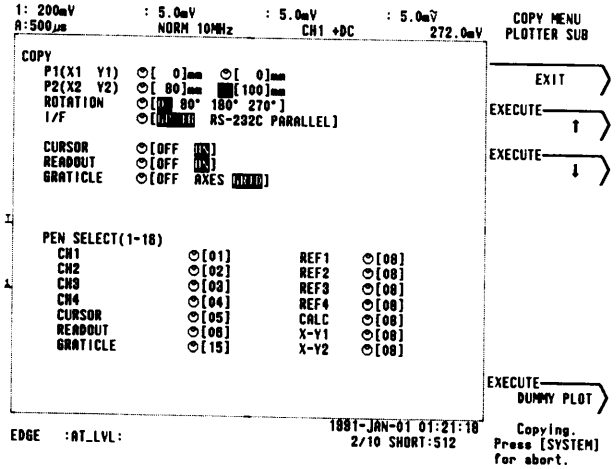
④ジョグシャトルを回して、右上基準点 X 座標(X2)の設定をします。

・シャトルは回転角度に対応して、速度が変わります。

◇SUB MENU から COPY MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

d.右上基準点Y座標(Y2)

操作方法



手　順

①COPY MENU 画面を表示します。

②「SUB MENU PLOTTER」を押します。

← ・PLOTTER SUB 画面を表示します。

③「EXECUTE↑」、「EXECUTE↓」で画面内のジョグシャトルマークを P2(Y2) に移動します。

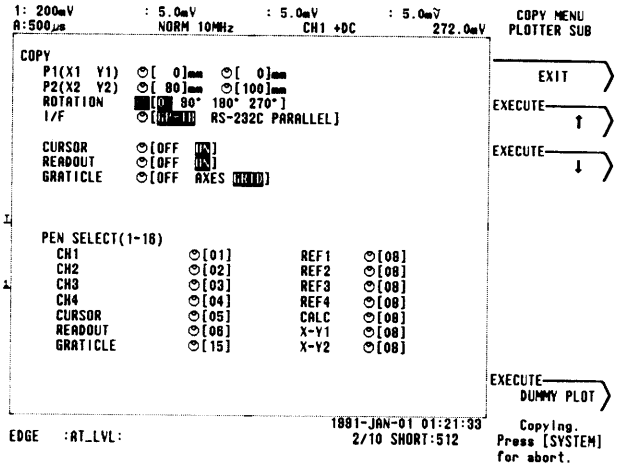
④ジョグシャトルを回して、右上基準点 Y 座標(Y2)の設定をします。

・シャトルは回転角度に対応して、速度が変わります。

◇SUB MENU から COPY MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

8.3.3 ローテーション(ROTATION)

操作方法



手　順

①COPY MENU 画面を表示します。

②「SUB MENU PLOTTER」を押します。
← ・PLOTTER SUB 画面を表示します。

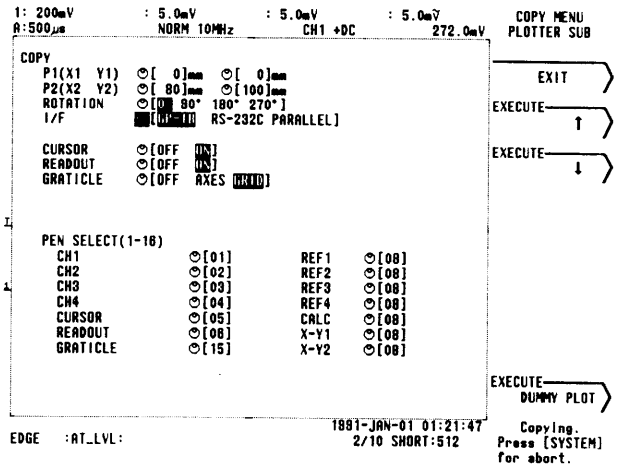
③「EXECUTE↑」、「EXECUTE↓」で画面内のジョグシャトルマークを ROTATION に移動します。

④ジョグシャトルを回して、ローテションを設定します。

◇SUB MENU から COPY MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

8.3.4 インタフェース(I/F)

操作方法



手　順

①COPY MENU 画面を表示します。

②「SUB MENU PLOTTER」を押します。
← ・PLOTTER SUB 画面を表示します。

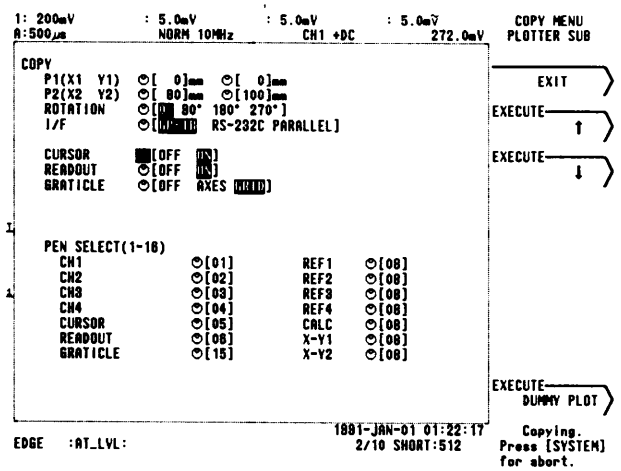
③「EXECUTE↑」、「EXECUTE↓」で画面内のジョグシャトルマークを I/F に移動します。

④ジョグシャトルを回して、インタフェースの種類を選択します。
- GP-IB(標準実装)
- RS-232C(オプション)
- パラレルインタフェース(オプション)

◇SUB MENU から COPY MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

8.3.5 カーソル(CURSOR)

操作方法



手　順

①COPY MENU 画面を表示します。

②「SUB MENU PLOTTER」を押します。
← ・PLOTTER SUB 画面を表示します。

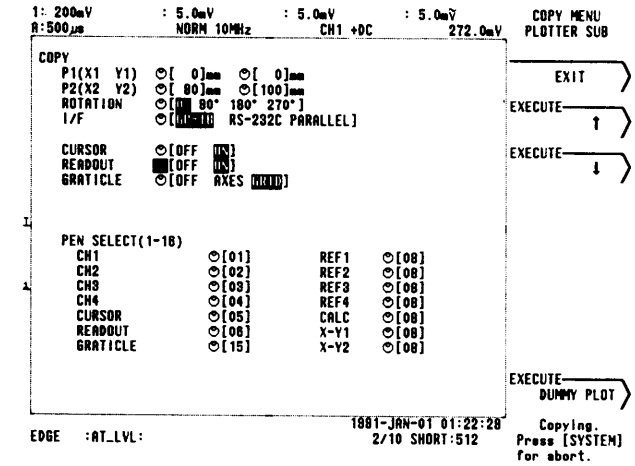
③「EXECUTE↑」、「EXECUTE↓」で画面内のジョグシャトルマークを CURSOR に移動します。

④ジョグシャトルを回して ON または OFF を選択します。
OFF：カーソルをコピー出力しません。
ON ：カーソルをコピー出力します。

◇SUB MENU から COPY MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

8.3.6 リードアウト(READOUT)

操作方法



手　順

①COPY MENU 画面を表示します。

②「SUB MENU PLOTTER」を押します。
← ・PLOTTER MENU 画面を表示します。

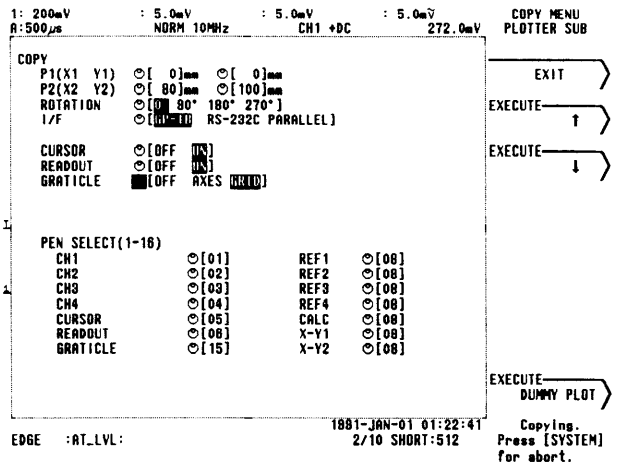
③「EXECUTE↑」、「EXECUTE↓」で画面内のジョグシャトルマークを READOUT に移動します。

④ジョグシャトルを回して ON または OFF を選択します。
OFF：リードアウトをコピー出力しません。
ON ：リードアウトをコピー出力します。

◇SUB MENU から COPY MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

8.3.7 グラテキュール(GRATICULE)

操作方法



手　順

①COPY MENU 画面を表示します。

②「SUB MENU PLOTTER」を押します。

← ・PLOTTER SUB 画面を表示します。

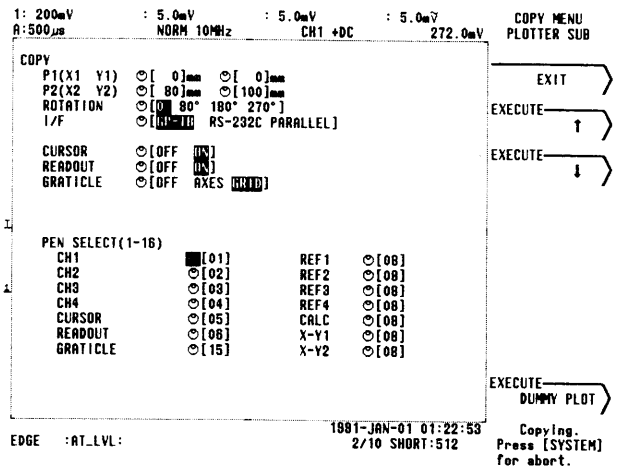
③「EXECUTE↑」、「EXECUTE↓」で画面内のジョグシャトルマークを GRATICULE に移動します。

④ジョグシャトルを回して、コピーに出力するグラテキュールの種類が選択します。
OFF ：メモリを表示しません。
AXES：枠と中央の目盛りを表示します。
GRID：すべての目盛りを表示します。

◇SUB MENU から COPY MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

8.3.8 ペンセレクト(PEN SELECT)

操作方法



手　順

①COPY MENU 画面を表示します。

②「SUB MENU PLOTTER」を押します。

←　・PLOTTER SUB 画面を表示します。

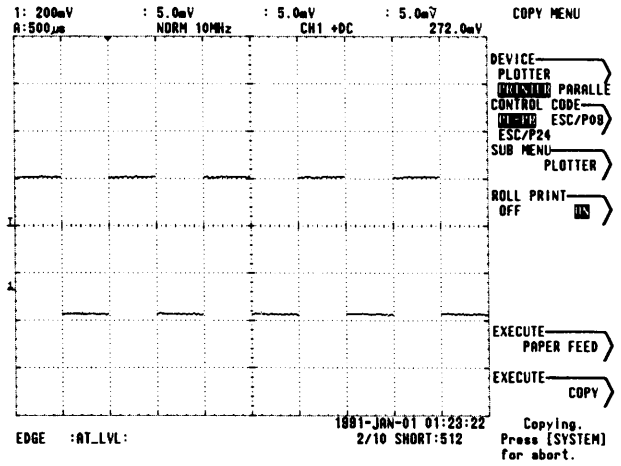
③「EXECUTE↑」、「EXECUTE↓」で画面内のジョグシャトルマークを PEN SELSECT に移動します。

④ジョグシャトルを回して、ペン番号を選択します。

◇SUB MENU から COPY MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

8.4 ロールプリント(ROLL PRINT)

操作方法



手　順

①COPY MENU 画面を表示します。

←②「ROLL PRINT」で ON または OFF を選択します。

ON ：ロールプリントを行います。

OFF：ロールプリントを行いません。

◇ロールプリント機能は内蔵プリンタが実装されている場合のみ有効です。

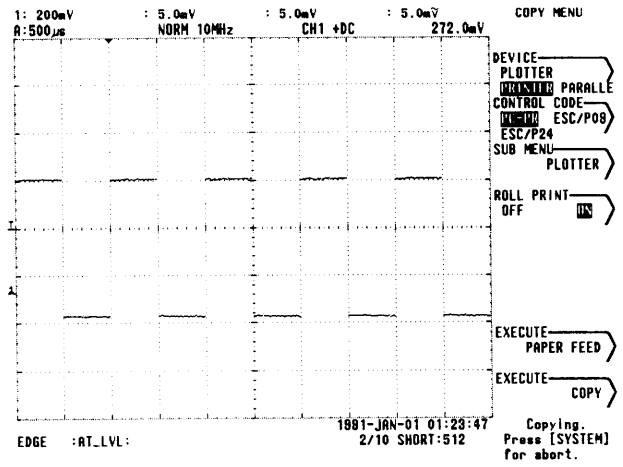
◇メモリ使用種別がロールのとき、ロールプリントをオンにしてデータの取り込みを行うと、ロールプリント動作を行います。ロールプリント動作中は以下の条件が成立するまでキー入力は無視されます。

・[RUN/STOP]を押して停止する。

・トリガドロールでトリガがかかって停止する。

8.5 紙送り(PAPER FEED)

操作方法



手　順

①COPY MENU 画面を表示します。

←②「PAPRE FEED」を押すと、紙送りをします。

◇紙送りはプロッタ、内蔵プリンタ、パーソナルコンピュータ用プリンタに有効です。

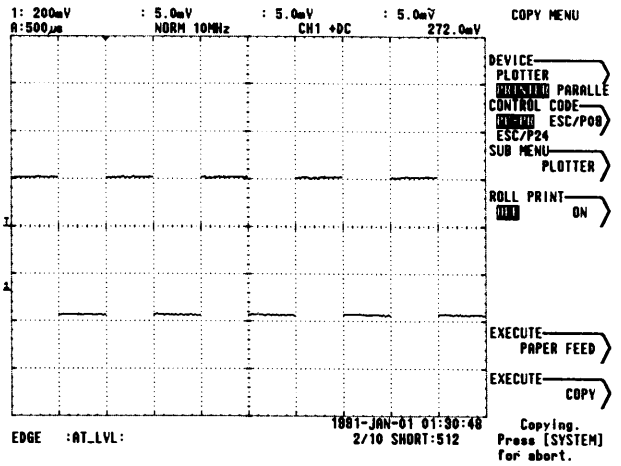
◇プロッタでは紙送り機能がついている機種でのみ有効です。

◇内蔵プリンタでは紙送りをします。

◇パーソナルコンピュータ用プリンタでは、改ページを行います。

8.6 コピー(COPY)

操作方法



手　順

①COPY MENU 画面を表示します。

←②「COPY」を押します。

・現在表示している画面のコピーを出力します。

◇この機能はプロッタ、内蔵プリンタ、パーソナルコンピュータ用プリンタに有効です。

◇[COPY]を使ってコピーする方法

[SHIFT]を押しながら[COPY]を押すと、現在表示されている画面のコピーを出力します。
この機能はプロッタ、内蔵プリンタ、パーソナルコンピュータ用プリンタともに有効です。

◇コピーの中断

[SYSTEM]を押すと、実行中のコピー動作を中止します。

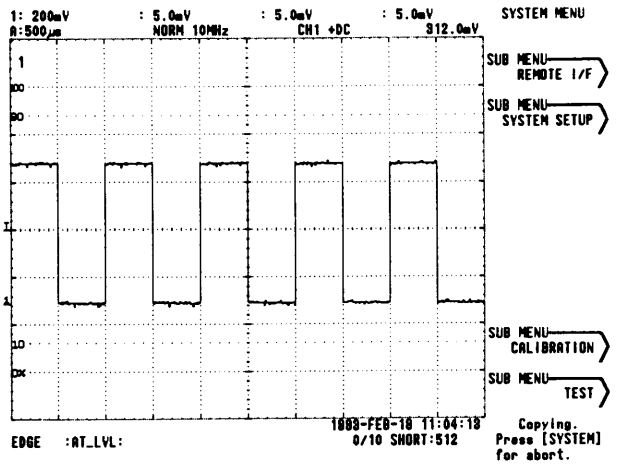
◇パーソナルコンピュータ用のプリンタ使用時の注意

コピーを中止させた場合、次にコピーを行なうときは、使用前にプリンタをリセットしてください。リセットしないと、コピーが正常に出力されないことがあります。

第９部　システムメニュー

システムメニュー操作

操作方法



手　順

←①[SYSTEM]を押すと SYSTEM MENU 画面を表示します。
・MENU 画面の右側に選択できる項目を表示します。

②SYSTEM MENU 画面で REMOTE I/F、SYSTEM SETUP、CALIBRATION または TEST を選択します。
REMOTE I/F:ﾘﾓｰﾄｲﾝﾀｰﾌｪｰｽ条件を設定します(9-3 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。
SYSTEM SETUP:システムセットアップを設定します(9-5 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。
CALIBRATION:自動校正を行ないます(9-8 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。
TEST:各種のテストを行ないます(9-9 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。

◇左図は DS-9121 の画面です(以下同じ)。
DS-9122 では NORM が 25MHz になります。

◇設定方法の詳細は次ページ以降をご参照ください。

◇SUB MENU から SYSTEM MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

9

ツリー

- SYSTEM
  - REMOTE I/F
    - TALK ONLY(ENABLE,DISABLE)
    - MY ADDRESS(0～30)
    - DELIMITER(LF,CR/LF)
    - bps(300,600,1200,2400,4800,9600)
    - PARITY(ODD,EVEN,NONE)
    - STOP BIT(1,2)
  - SYSTEM SETUP
    - DATE & TIME
      - DISPLAY(OFF,ON)
      - DATE ADJUST DATA
      - TIME ADJUST DATA
    - AUTO SETUP CH(ALL CH,ALL_CH_ONLY)
    - AVERAGE MODE(EXE,SUM)
    - △t CURSOR MOVE(INDEP,LOCK)
    - RGB OUTPUT(DISABLE,ENABLE)
  - CALIBRATION(BAL Adj,GAIN Adj,ADC Adj,TRIG Adj)
  - TEST(KEY TEST,LED TEST,CRT TEST,ROM TEST,RAM TEST,PRINTER TEST)

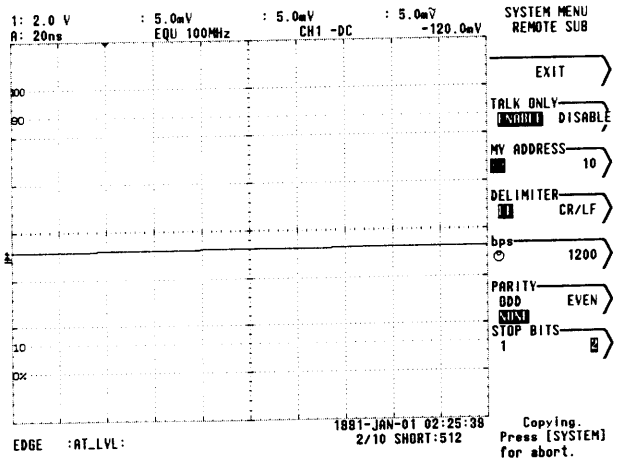
9.1 リモートインタフェース(REMOTE I/F)

注　　意

ビット長は 8 ビットで固定です。

9.1.1 トーク･オンリ､デリミタ､パリティ､ストップビット

操作方法



手　順

①[SYSTEM]で SYSTEM MENU 画面を表示します。

←②「REMOTE I/F」で SYSTEM MENU REMOTE SUB 画面を表示します。

③「TALK ONLY」、「DELIMITER」、「PARITY」または「STOP BIT」でそれぞれのパラメタを選択します。

TALK ONLY(トークオンリー)
- ENABLE : トークオンリーモードにします。GP-IB インタフェースでプロッタに出力するとき使用します。
- DISABLE: トークオンリーモードになりません。GP-IB インタフェースでプロッタに出力できません。

DELIMITER(デリミタ)
- LF または CR/LF

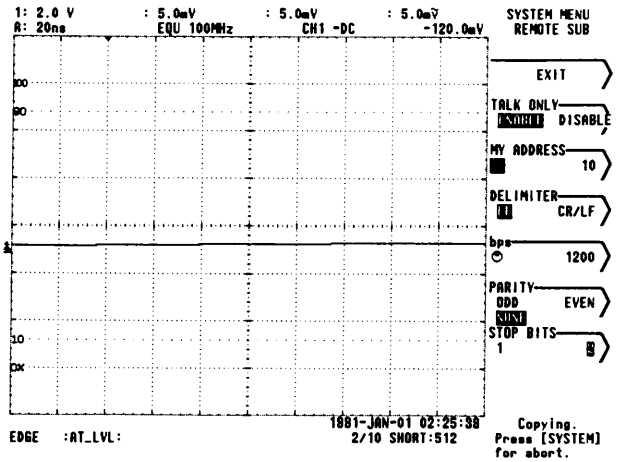
PARITY(パリティ)
- ODD : 奇　数
- EVEN: 偶　数
- NONE: な　し

STOP BIT(ストップビット)
- 1 または 2 を選択

◇SUB MENU から SYSTEM MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

9.1.2 機器アドレス、ボーレート

操作方法



手　順

①[SYSTEM]で SYSTEM MENU 画面を表示します。

←②「REMOTE I/F」で SYSTEM MENU REMOTE SUB 画面を表示します。

③「MY ADDRESS」または「bps」を選択します。
・ジョグシャトルマークが反転します。

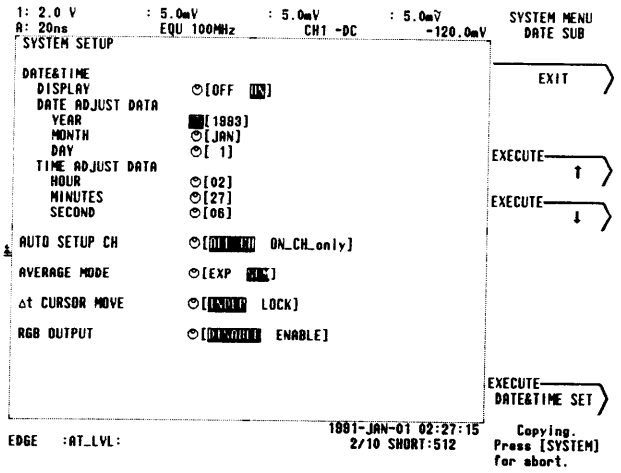
④ジョグシャトルで設定します。
MY ADDRESS(機器アドレス):0～30
bps(ボーレート):300,600,1200,2400,
4800 または 9600

◇SUB MENU から SYSTEM MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

9.2 システムセットアップ(SYSTEM SETUP)

9.2.1 日付けの調整(DATA&TIME)

操作方法



手　順

①[SYSTEM]で SYSTEM MENU 画面を表示します。

←②「SYSTEM SETUP」で SYSTEM MENU DATE SUB 画面を表示します。

③「EXECUTE↑」、「EXECUTE↓」で DISPLAY を選択します。
・ジョグシャトルマークが反転します。

④ジョグシャトルで日付表示の有無(ON、OFF)を選択します。

⑤手順③および④を繰り返して、次の項目の設定をします。
・DATE ADJUST DATA
YEAR : 西暦 4 桁
MONTH: 英 3 文字
DAY : 1～31
・TIME ADJUST DATA
HOUR : 1～23
MINUTES: 1～59
SECOND: 1～59

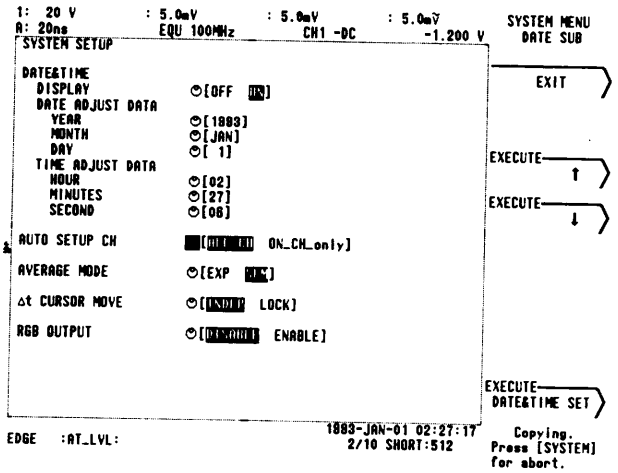
◇設定完了後、手順⑥に進みます。

⑥「EXECUTE DATE&TIME SET」を押します。
・調整終了です。

◇SUB MENU から SYSTEM MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

9.2.2 オートセットアップチャネル(AUTO SETUP CH)

操作方法



手　順

①[SYSTEM]で SYSTEM MENU 画面を表示します。

←②「SYSTEM SETUP」で SYSTEM MENU DATE SUB 画面を表示します。

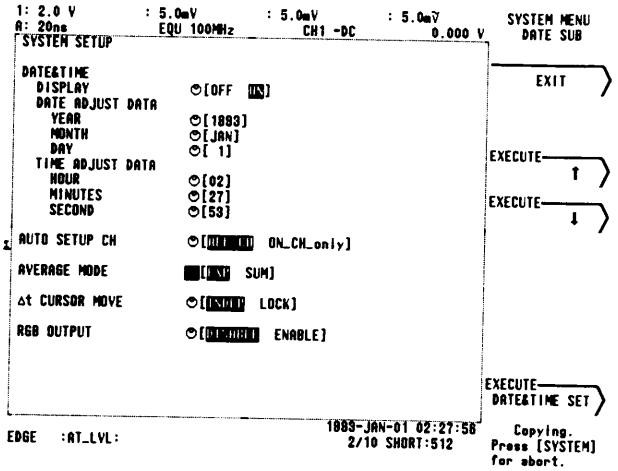
③「EXECUTE↑」、「EXECUTE↓」で AUTO SET UP CH を選択します。
・ジョグシャトルマークが反転します。

④ジョグシャトルで ALL_CH または ON_CH_only を選択します。
ALL_CH:すべてのチャネルに対してオートセットアップを行います。
ON_CH_only:トレース(TRACE)が ON になっているチャネルだけオートセットアップを行ないます。

◇SUB MENU から SYSTEM MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

9.2.3 アベレージモード(AVERAGE MODE)

操作方法



手　順

①[SYSTEM]で SYSTEM MENU 画面を表示します。

←②「SYSTEM SETUP」で SYSTEM MENU DATE SUB 画面を表示します。

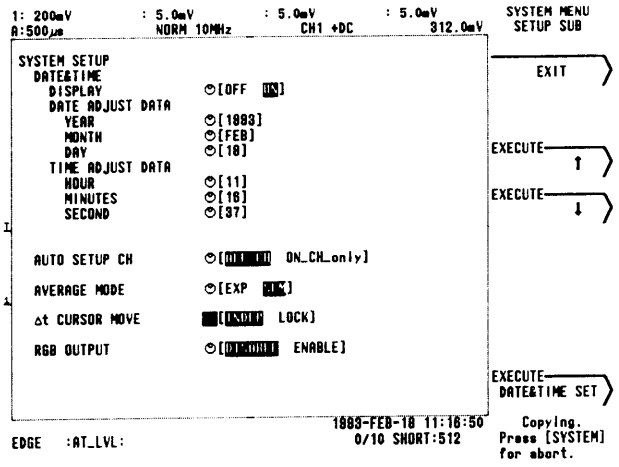
③「EXECUTE↑」、「EXECUTE↓」で AVERAGE MODE を選択します。
・ジョグシャトルマークが反転しします。

④ジョグシャトルで EXP または SUM を選択します。
EXP:定振幅平均(データを取り込む度に平均値を計算する)を行います。
SUM:単純加算平均(取り込んだデータを n 回加算して n で割る)を行います。

◇SUB MENU から SYSTEM MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

9.2.4 △tカーソルモード(△t CURSOR MOVE)

操作方法



手　順

①[SYSTEM]で SYSTEM MENU 画面を表示します。

←②「SYSTEM SETUP」で SYSTEM MENU DATE SUB 画面を表示します。

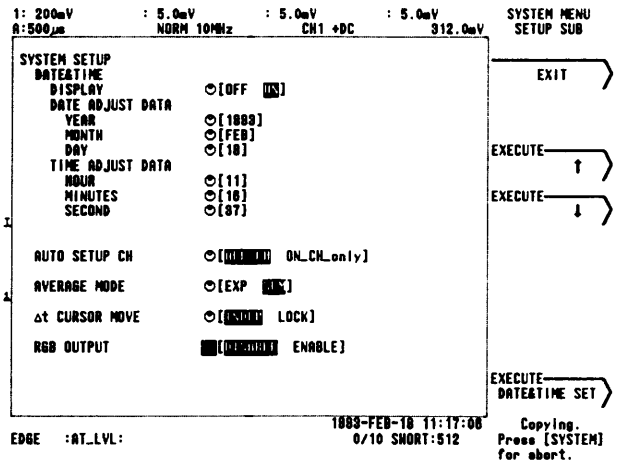
③「EXECUTE↑」、「EXECUTE↓」で △t CURSOR MOVE を選択します。
・ジョグシャトルマークが反転しします。

④ジョグシャトルで INDEP または LOCK を選択します。
INDEP:カーソルが波形に関係なく画面内の範囲で移動できます。
LOCK :カーソルは波形の範囲内でしか移動できません。カーソルが画面の 10%～90% の範囲から外に出ようとした場合は波形をスクロールします。

◇SUB MENU から SYSTEM MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

9.2.5 RGB 出力(RGB OUTPUT)

操作方法



手　順

①[SYSTEM]で SYSTEM MENU 画面を表示します。

←②「SYSTEM SETUP」で SYSTEM MENU DATE SUB 画面を表示します。

③「EXECUTE↑」、「EXECUTE↓」で RGB OUTPUT を選択します。
・ジョグシャトルマークが反転しします。

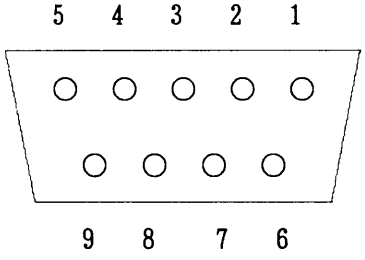
④ジョグシャトルで DISABLE または ENABLE を選択します。
DISABLE:外部ディスプレイの表示がモノクロになります。
ENABLE :外部ディスプレイの表示がカラーになります。

◇SUB MENU から SYSTEM MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

◇RGB OUT ｺﾈｸﾀ は背面パネルにあります。

RGB ｺﾈｸﾀ(D-sub 9 pin connector)のピン･アサインメント

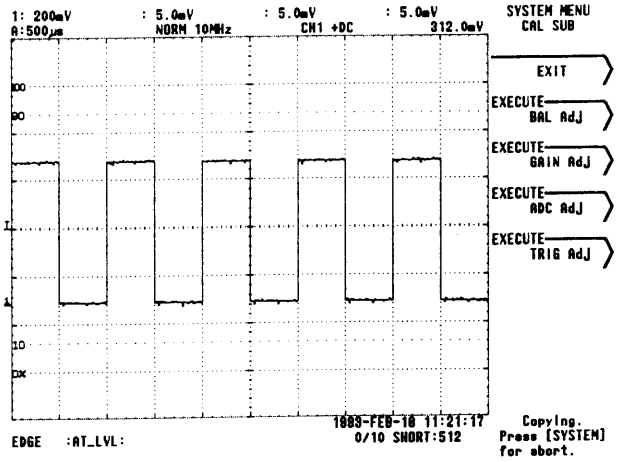
出力信号の振幅、周波数は VGA に準拠します。



1 RED
2 GREEN
3 BLUE
4 H.SYNC(TTL ﾚﾍﾞﾙ)
5 V.SYNC(TTL ﾚﾍﾞﾙ)
6 RED GROUND
7 GREEN GROUND
8 BRUE GROUND
9 GROUND

9.3 自動校正(CALIBRATION)

操作方法



手　順

①【 SYSTEM 】で SYSTEM MENU 画面を表示します。

←②「CALIBRATION」で SYSTEM MENU CAL SUB 画面を表示します。

③いずれかの校正項目のソフトキーを押すと自動的に校正を開始します。
BAL Adj(9121/9122) :【VOLTS/DIV】を回したときの輝線の変化
GAIN Adj(9121/9122):電圧感度の確度
ADC Adj (9121 のみ):入力信号にフィルタを挿入した時と等価サンプリング･モードに切り換えたときの輝線の変化
TRIG Adj(9121/9122):トリガのスロープとカップリングを切り換えた時のトリガ点の変化

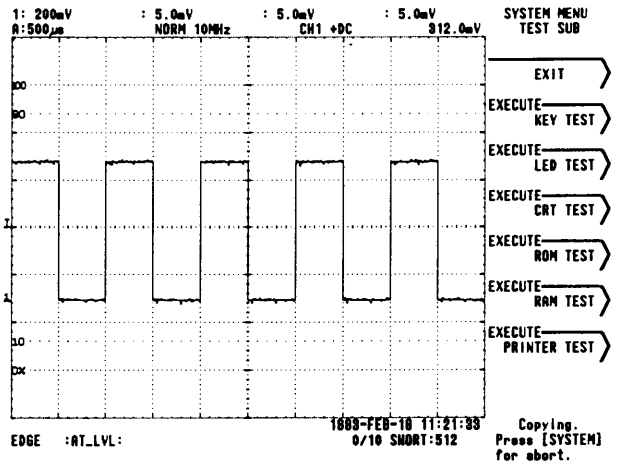
◇校正時にエラーが発生した場合、校正終了後、画面下部にエラー内容を表示します。

◇SUB MENU から SYSTEM MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

[注]ADC Adj は DS-9121 のみです。DS-9122 にはありません。

9.4 テスト(TEST)

操作方法



手　順

①[SYSTEM]で SYSTEM MENU 画面を表示します。

←②「TEST」で SYSTEM MENU TEST SUB 画面を表示します。

③いずれかのテスト項目のソフトキーを押すと自動的にテストを開始します。

◇テスト時にエラーが発生した場合、校正終了後、画面下側にエラー内容を表示します

◇SUB MENU から SYSTEM MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

KEY TEST：パネル上のキーやつまみが正常に動作しているかを点検します。
[注][SHIFT]をテストする場合、[SHIFT]だけ押してもテストできません。
[SHIFT]と共にその機能を割り付けられたキー（TRIG SOURCE など）を同時に押してください。

LED TEST：パネル上の LED が正常に動作しているかを点検します。

CRT TEST：外部ディスプレイ表示の点検をします。

ROM TEST：ROM の読み出しのテストを行います。

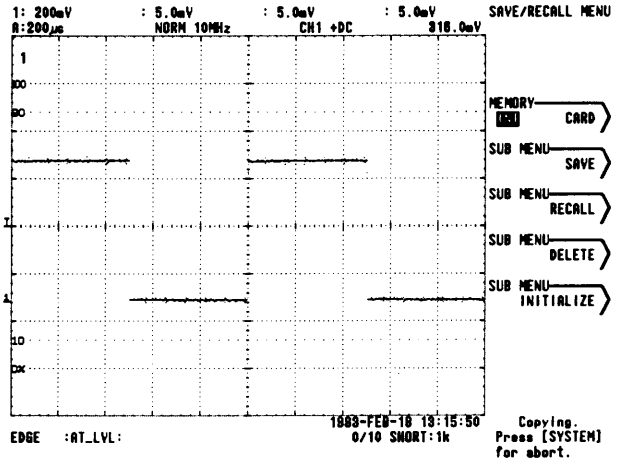
RAM TEST：RAM の読み出し/書き込みのテストを行います。

PRINTER TEST：内蔵プリンタ（DS-900）のテスト印字を行います。内蔵プリンタを実装していない場合は、メニューを表示しません。

第１０部　セーブ/リコール

セーブ/リコールメニュー画面の操作

操作方法



手　順

←①［SAVE/RECALL］を押して SAVE/RECALL MENU 画面を表示します。

②SAVE/RECALL MENU 画面で次の設定をします。
MEMORY :メモリ種別
SUB MENU SAVE :セーブ
SUB MENU RECALL:リコール
SUB MENU DELETE:消去
SUB MENU INITIALIZE:メモリの初期化

・MEMORY 以外は SUB MENU 画面を表示します。

③SUB MENU 画面でそれぞれの設定をします。

◇左図は DS-9121 の画面です(以下同じ)。
DS-9122 では NORM が 25MHz になります。

◇SUB MENU から SAVE/RECALL MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

◇詳細は次ページ以降をご参照ください。

ツリー

- SAVE/RECALL MENU
  - MEMORY
  - SUB MENU SAVE
  - SUB MENU RECALL
  - SUB MENU DELETE
  - SUB MENU INITIALIZE

MEMORY(メモリ)
メモリの種別を選択します(10-3 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。

SUB MENU SAVE(セーブ)
測定条件、リファレンス波形、取り込み波形 または CRT 画面イメージ波形をセーブします(10-4 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。

SUB MENU RECALL(リコール)
データ種別の選択、波形データのリコール先のチャネル、コメント表示 または ファイルをリコールします(10-9 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。

SUB MENU DELETE(デリート)
ファイルからデータを消去します(10-14 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。

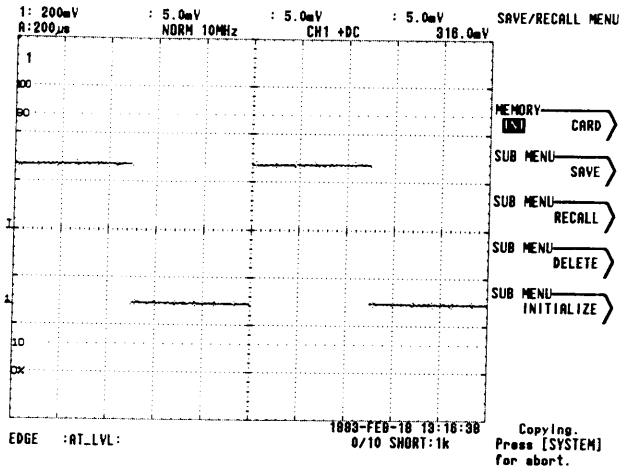
SUB MENU INITIALIZE(初期化)
メモリを初期化します(10-16 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。

10.1　メモリの種別(MEMORY)

注　　意

・本体内部メモリ、メモリカードのいずれもセーブできる容量には上限があります。
・セーブ時に上限容量を越えた場合、エラーメッセージを表示します。

操作方法



手　順

←①［SAVE/RECALL］を押して SAVE/RECALL MENU 画面を表示します。

②「MEMORY」でメモリ種別を選択します。
- 「MEMORY」押す毎に次のように切り換わります。
  INT→CARD→INT
  INT :本体内部メモリ
  CARD:メモリカード
- INT と CARD でセーブできるデータの種類が異なります(表10.1.1 参照)。
- セーブする方法は“10.2 セーブ”をご参照ください。

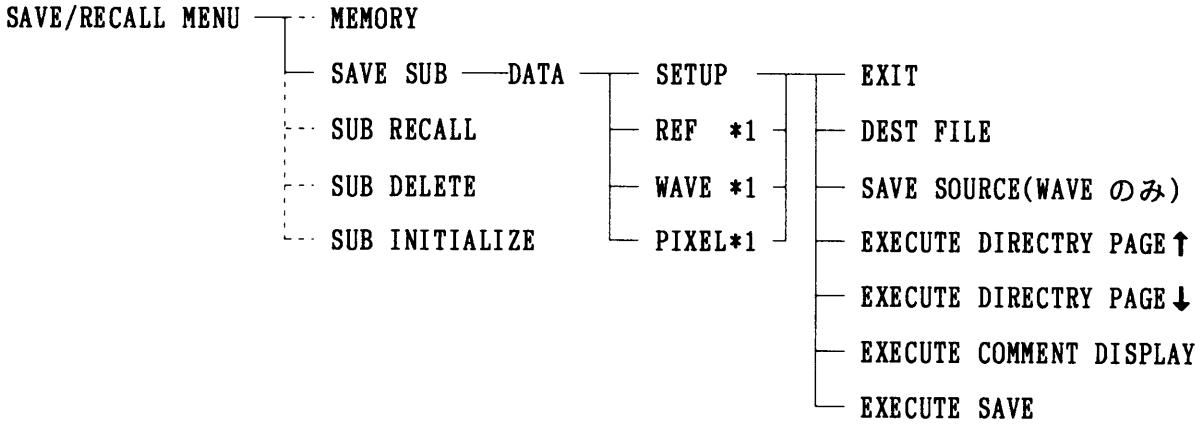
表10.1.1 メモリ種別

	本体内部メモリ(INT)	メモリカード(CARD)
データの種類	SETUP(測定条件)	SETUP(測定条件),REF(リファレンス波形) WAVE(取り込み波形),PIXEL(CRT 画面イメージ波形)

10.2 セーブ(SAVE)

> **注　　意**
>
> メモリ種別によってセーブできる内容が変わります。 詳細は“10.1 メモリの種別”をご参照ください。

ツリー



*1 メモリカードが必要です。

データ(DATA)の種類

SETUP：測定条件を、本体内メモリ または メモリカードにセーブします(10-5 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。
REF　：リファレンス波形(REF1～REF4)をメモリカードにセーブします(10-6 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。
WAVE　：取り込んだ波形(CH1～CH4)をメモリカードにセーブします(10-7 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。
PIXEL：CRT 画面イメージ波形をメモリカードにセーブします(10-8 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。

詳細項目

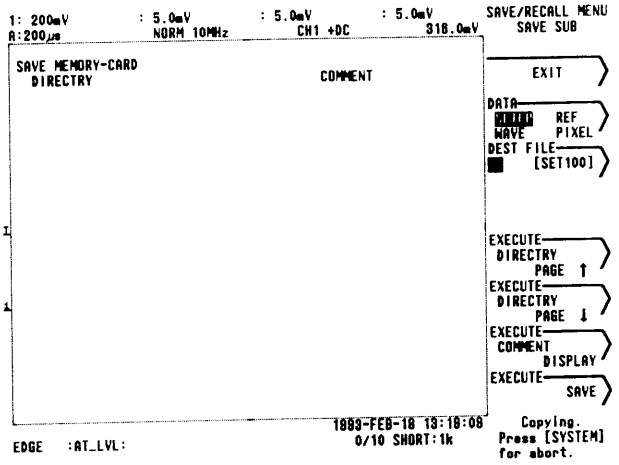
EXIT　：SUB MENU から SAVE RECALL MENU に戻します。
DEST FILE：セーブするファイル番号を選択します。
SAVE SOURCE：波形データをセーブするチャネルを選択します。
EXECUTE DIRECTRY PAGE↑：ディレクトリページ切り換えます。
EXECUTE DIRECTRY PAGE↓：ディレクトリページ切り換えます。
EXECUTE COMMENT DISPLAY：コメント表示をします。
EXECUTE SAVE：セーブを実行します。

10.2.1 測定条件(SETUP)のセーブ

注　　意

同じファイル番号でセーブするときは、以前のデータに上書きします。ただし、本体内部メモリにデフォルトでセーブされている測定条件データファイル(SET000)には上書きできません。

操作方法



手　順

①[SAVE/RECALL]を押して SAVE/RECALL MENU 画面を表示します。

←②「SUB MENU SAVE」で SAVE SUB 画面を表示します。

③「DATA」で SETUP を選択します。
・メモリカード付きの場合、「DATA」を押す毎に次のように切り換わります。
SETUP→REF→WAVE→PIXEL→SETUP

④ジョグシャトルで DEST FILE(ファイル番号)を選択します。
・メモリにセーブされているファイルの一覧を画面上で一度に見ることができない場合「EXECUTE DIRECTRY PAGE↑」または「EXECUTE DIRECTRY PAGE↓」でディレクトリページを選択します。

⑤「EXECUTE SAVE」を押します。
・セーブ終了です。

◇SUB MENU から SAVE/RECALL MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

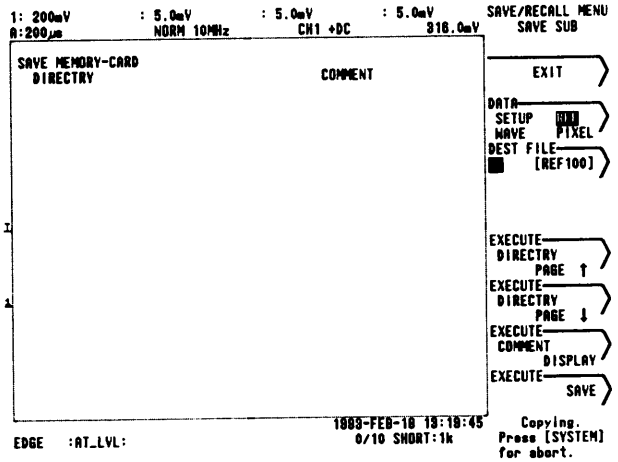
◇「EXECUTE COMMENT DISPLAY」を押すと、コメントを表示します。
それぞれのファイルをセーブするときに本器に設定している内容を表示します。

10.2.2 リファレンス波形(REF)のセーブ

注　　意

・リファレンス波形をセーブするときはメモリカードが必要です。
・一つのファイルに、4 チャネル分のリファレンス波形データをセーブできます。

操作方法



手　順

①[SAVE/RECALL]を押して SAVE/RECALL MENU 画面を表示します。

②「MEMORY」で CARD を選択します。

←③「SUB MENU SAVE」で SAVE SUB 画面を表示します。

④「DATA」で REF を選択します。
・「DATA」を押す毎に次のように切り換わります。
SETUP→REF→WAVE→PIXEL→SETUP

⑤ジョグシャトルで DEST FILE を選択します。
・1 つのファイルに REF1～REF4 までセーブされます。
・1 ページに表示されるファイル数は 10 個です。
・メモリにセーブされているファイルの一覧を画面上で一度に見ることができない場合「EXECUTE DIRECTRY PAGE↑」または「EXECUTE DIRECTRY PAGE↓」でディレクトリページを選択します。

⑥「EXECUTE SAVE」を押します。
・セーブ終了です。
・既存ファイルに上書きする場合は確認のため「EXECUTE SAVE」を 2 回押します。

◇SUB MENU から SAVE/RECALL MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

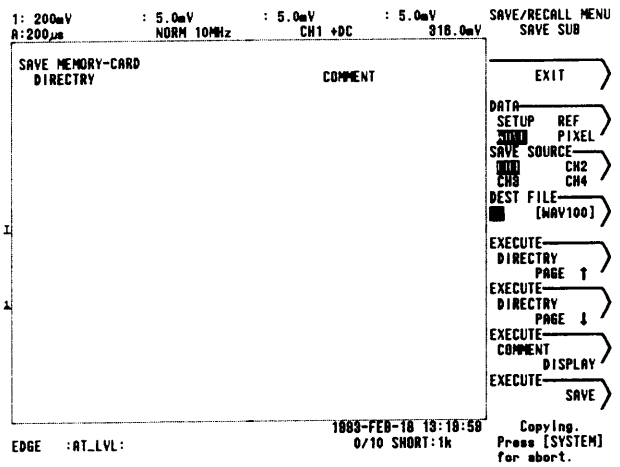
◇「EXECUTE COMMENT DISPLAY」を押すと、コメントを表示します。
それぞれのファイルをセーブするときに本器に設定している内容を表示します。

10.2.3 取り込み波形(WAVE)のセーブ

注　　意

・取り込み波形をセーブするときはメモリカードが必要です。
・一つのファイルには、1 チャネル分の波形データのみをセーブします。
・B SWEEP が選択されている場合、セーブするチャネルは CH1、CH2、CH1B、CH2B になります。

操作方法



手　順

①［SAVE/RECALL］を押して SAVE/RECALL MENU 画面を表示します。

②「MEMORY」で CARD を選択します。

←③「SUB MENU SAVE」で SAVE SUB 画面を表示します。

④「DATA」で WAVE を選択します。
・「DATA」を押す毎に次のように切り換わります。
SETUP→REF→WAVE→PIXEL→SETUP

⑤「SAVE SOURCE」でセーブするチャネル(CH1、CH2、CH3、CH4)を選択します。
・メモリにセーブされているファイルの一覧を画面上で一度に見ることができない場合「EXECUTE DIRECTRY PAGE↑」または「EXECUTE DIRECTRY PAGE↓」でディレクトリページを選択します。

⑥ジョグシャトルで DEST FILE(ファイル番号)を選択します。
・1 ページに表示されるファイル数は 10 個です。

⑦「EXECUTE SAVE」を押します。
・セーブ終了です。
・既存ファイルに上書きする場合は確認のため「EXECUTE SAVE」を 2 回押します。

◇SUB MENU から SAVE/RECALL MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

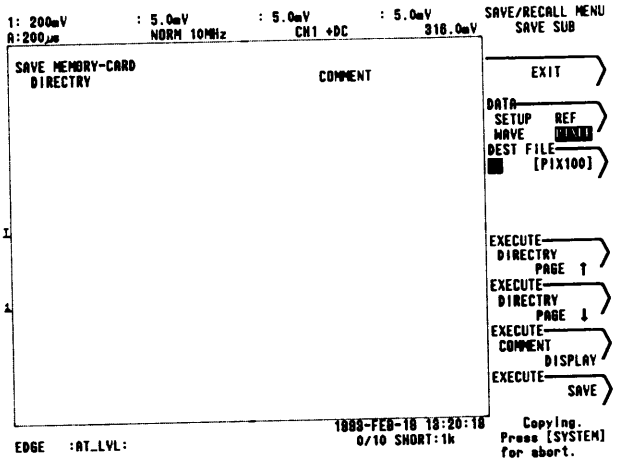
◇「EXECUTE COMMENT DISPLAY」を押すと、コメントを表示します。
それぞれのファイルをセーブするときに本器に設定している内容を表示します。

10.2.4 CRT 画面イメージ波形(PIXEL)のセーブ

注　　意

・取り込み波形はメモリカードのみにセーブできます。
・一つのファイルには、CRT 画面イメージ波形データをセーブします。
・パーシスタンス(PERSIST)モードのときに使用すると便利です。

操作方法



手　順

①［SAVE/RECALL］を押して SAVE/RECALL MENU 画面を表示します。

②「MEMORY」で CARD を選択します。

←③「SUB MENU SAVE」で SAVE SUB 画面を表示します。

④「DATA」で PIXEL を選択します。
・「DATA」を押す毎に次のように切り換わります。
SETUP→REF→WAVE→PIXEL→SETUP

⑤ジョグシャトルで DEST FILE(PIX 番号)を選択します。
・1 ページに表示されるファイル数は 10 個です。
・メモリにセーブされているファイルの一覧を画面上で一度に見ることができない場合「EXECUTE DIRECTRY PAGE↑」または「EXECUTE DIRECTRY PAGE↓」でディレクトリページを選択します。

⑥「EXECUTE SAVE」を押します。
・セーブ終了です。
・既存ファイルに上書きする場合は確認のため「EXECUTE SAVE」を 2 回押します。

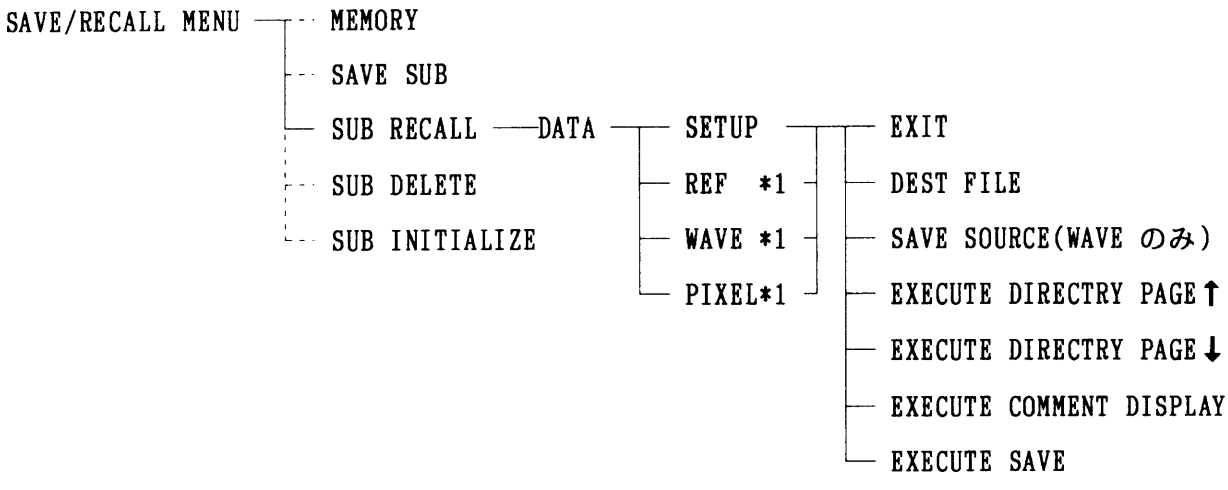
◇SUB MENU から SAVE/RECALL MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

◇「EXECUTE COMMENT DISPLAY」を押すと、コメントを表示します。
それぞれのファイルをセーブするときに本器に設定している内容を表示します。

10.3 リコール(RECALL)

> **注　　意**
>
> メモリ種別によってリコールできる内容が変わります。 詳細は“10.1 メモリの種別”をご参照ください。

ツリー



*1 メモリカードが必要です。

データ(DATA)の種類

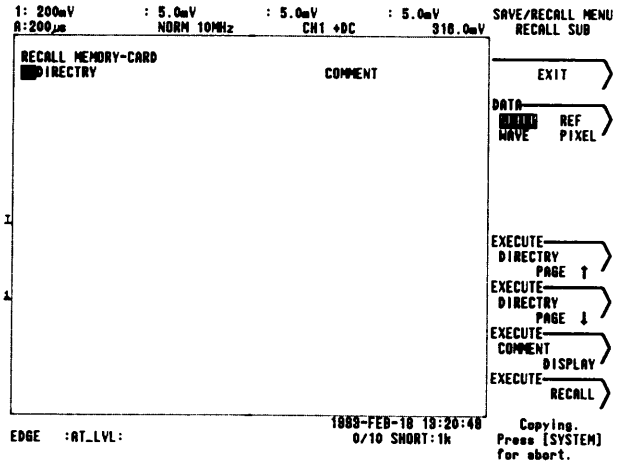
SETUP：測定条件を、本体内メモリ または メモリカードからリコールします(10-10 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。
REF　：リファレンス波形(REF1～REF4)をメモリカードからリコールします(10-11 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。
WAVE　：取り込んだ波形(CH1～CH4)をメモリカードからリコールします(10-12 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。
PIXEL：CRT 画面イメージ波形をメモリカードからリコールします(10-13 ﾍﾟｰｼﾞ参照)。

詳細項目

EXIT　：SUB MENU から SAVE RECALL MENU に戻します。
DEST FILE：リコールするファイル番号を選択します。
SAVE SOURCE：波形データをリコールするチャネルを選択します。
EXECUTE DIRECTRY PAGE↑：ディレクトリページを切り換えます。
EXECUTE DIRECTRY PAGE↓：ディレクトリページを切り換えます。
EXECUTE COMMENT DISPLAY：コメント表示をします。
EXECUTE RECALL：リコールを実行します。

10.3.1 測定条件(SETUP)のリコール

操作方法



手　順

①［SAVE/RECALL］を押して SAVE/RECALL MENU 画面を表示します。

②「MEMORY」でメモリ種別を選択します。

←③「SUB MENU RECALL」で RECALL SUB 画面を表示します。

④「DATA」で SETUP を選択します。
・メモリカード付きの場合、「DATA」を押す毎に次のように切り換わります。
SETUP→REF→WAVE→PIXEL→SETUP

⑤ジョグシャトルでファイル番号を選択します。
・1 ページに表示されるファイル数は 10 個です。
・メモリにセーブされているファイルの一覧を画面上で一度に見ることができない場合「EXECUTE DIRECTRY PAGE↑」または「EXECUTE DIRECTRY PAGE↓」でディレクトリページを選択します。

⑥「EXECUTE RECALL」を押します。
・リコール終了です。

◇SUB MENU から SAVE/RECALL MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

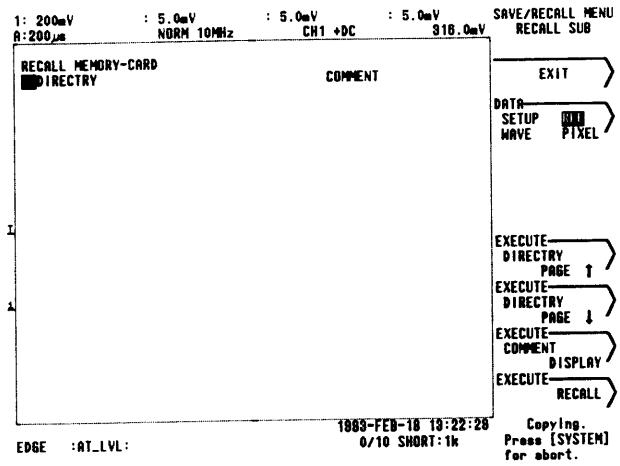
◇「EXECUTE COMMENT DISPLAY」を押すと、コメントを表示します。
それぞれのファイルをセーブするときに本器に設定している内容を表示します。

10.3.2 リファレンス波形(REF)のリコール

注　　意

リファレンス波形をリコールするときはメモリカードが必要です。

操作方法



手　順

①[SAVE/RECALL]を押して SAVE/RECALL MENU 画面を表示します。

②「MEMORY」で CARD を選択します。

←③「SUB MENU RECALL」で RECALL SUB 画面を表示します。

④「DATA」で REF を選択します。
- 「DATA」を押す毎に次のように切り換わります。
  SETUP→REF→WAVE→PIXEL→SETUP

⑤ジョグシャトルで REF ファイル番号を選択します。
- 1 ページに表示されるファイル数は 10 個です。
- メモリにセーブされているファイルの一覧を画面上で一度に見ることができない場合「EXECUTE DIRECTRY PAGE↑」または「EXECUTE DIRECTRY PAGE↓」でディレクトリページを選択します。

⑥「EXECUTE RECALL」を押します。
- リコール終了です。

◇SUB MENU から SAVE/RECALL MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

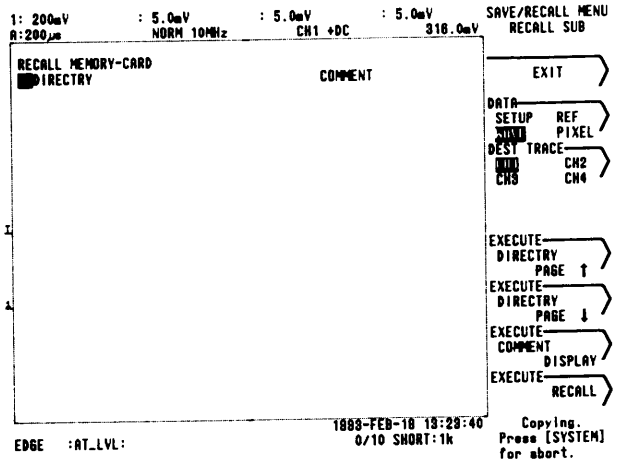
◇「EXECUTE COMMENT DISPLAY」を押すと、コメントを表示します。
それぞれのファイルをセーブするときに本器に設定している内容を表示します。

10.3.3 取り込み波形(WAVE)のリコール

注　　意

・B-SWEEP を選択している場合、リコールできるチャネルは CH1、CH2、CH1B、CH2B です。
・リファレンス波形をリコールするときはメモリカードが必要です。

操作方法



手　順

①［SAVE/RECALL］を押して SAVE/RECALL MENU 画面を表示します。

②「MEMORY」で CARD を選択します。

←③「SUB MENU RECALL」で SAVE RECALL 画面を表示します。

④「DATA」で WAVE を選択します。
・「DATA」を押す毎に次のように切り換わります。
SETUP→REF→WAVE→PIXEL→SETUP

⑤「DEST TRACE」でリコールするチャネル(CH1、CH2、CH3、CH4)を選択します。

⑥ジョグシャトルでファイル番号を選択します。
・1 ページに表示されるファイル数は 10 個です。
・メモリにセーブされているファイルの一覧を画面上で一度に見ることができない場合「EXECUTE DIRECTRY PAGE↑」または「EXECUTE DIRECTRY PAGE↓」でディレクトリページを選択します。

⑦「EXECUTE RECALL」を押します。
・リコール終了です。

◇SUB MENU から SAVE/RECALL MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

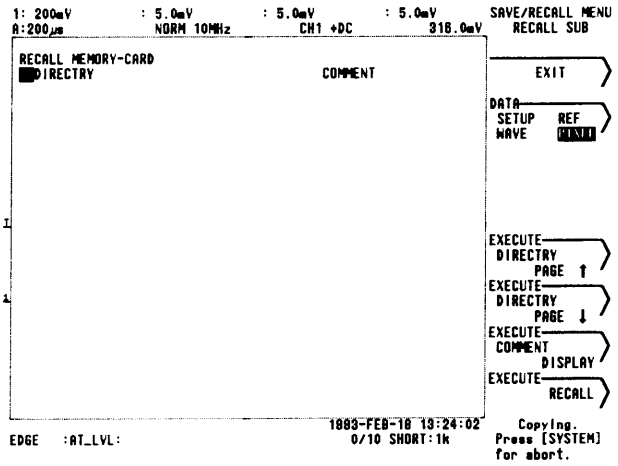
◇「EXECUTE COMMENT DISPLAY」を押すと、コメントを表示します。
それぞれのファイルをセーブするときに本器に設定している内容を表示します。

10.3.4 CRT 画面イメージ波形(PIXEL)のリコール

注　　意

・CRT 画面イメージ波形はメモリカードからのみリコールできます。
・リファレンス波形をリコールするときはメモリカードが必要です。
・パーシスタンス(PERSIST)モードのときに使用すると便利です。

操作方法



手　順

①[SAVE/RECALL]を押して SAVE/RECALL MENU 画面を表示します。

②「MEMORY」で CARD を選択します。

←③「SUB MENU RECALL」で RECALL SUB 画面を表示します。

④「DATA」で PIXEL を選択します。
・「DATA」を押す毎に次のように切り換わります。
SETUP→REF→WAVE→PIXEL→SETUP

⑤ジョグシャトルで PIX ファイル番号を選択します。
・1 ページに表示されるファイル数は 10 個です。
・メモリにセーブされているファイルの一覧を画面上で一度に見ることができない場合「EXECUTE DIRECTRY PAGE↑」または「EXECUTE DIRECTRY PAGE↓」でディレクトリページを選択します。

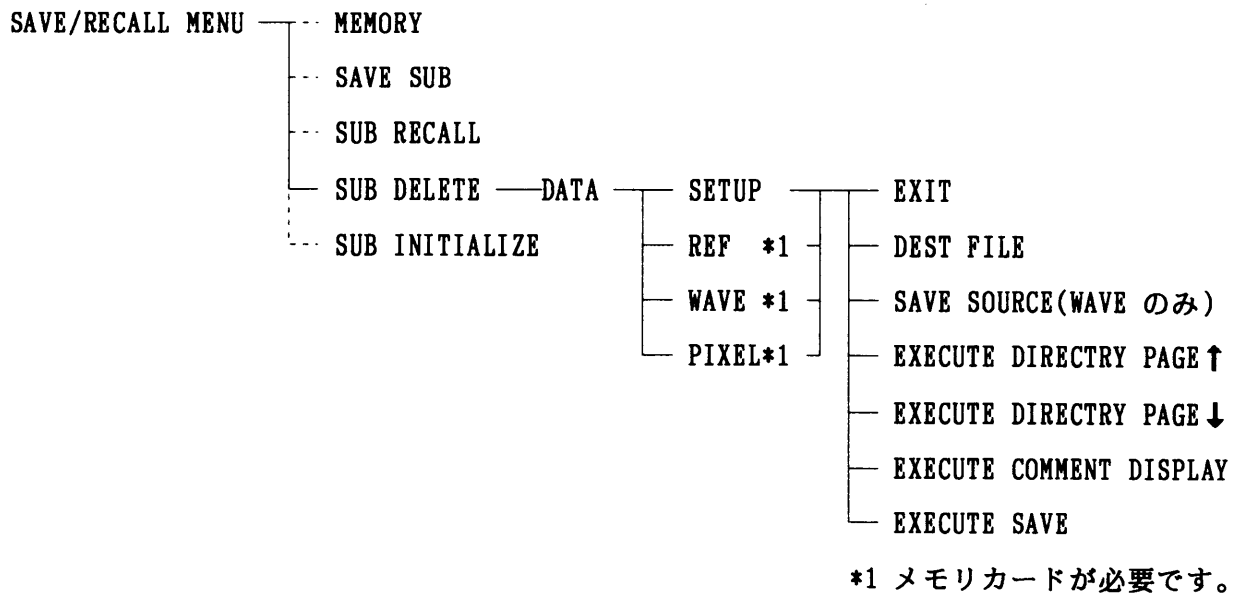
⑥「EXECUTE RECALL」を押します。
・リコール終了です。

◇SUB MENU から SAVE/RECALL MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

◇「EXECUTE COMMENT DISPLAY」を押すと、コメントを表示します。
それぞれのファイルをセーブするときに本器に設定している内容を表示します。

10.4 消去(DELETE)

ツリー



*1 メモリカードが必要です。

データ(DATA)の種類

SETUP：測定条件を、本体内メモリ または メモリカードから消去します。
REF ：リファレンス波形(REF1～REF4)をメモリカードから消去します。
WAVE ：取り込んだ波形(CH1～CH4)をメモリカードから消去します。
PIXEL：CRT 画面イメージ波形をメモリカードから消去します。

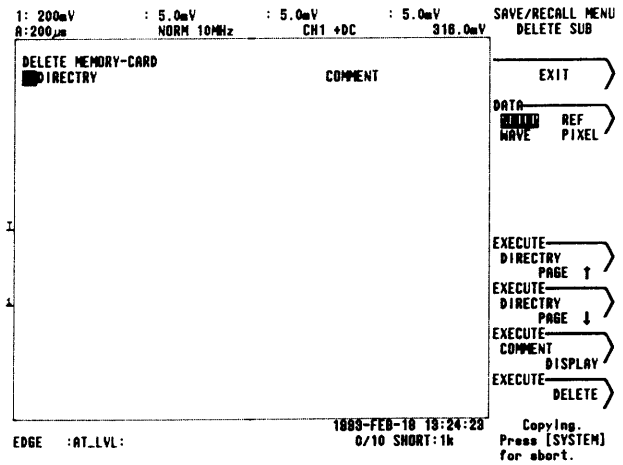
詳細項目

EXIT ：SUB MENU から SAVE RECALL MENU に戻します。
DEST FILE：消去するファイル番号を選択します。
SAVE SOURCE：波形データを消去するチャネルを選択します。
EXECUTE DIRECTRY PAGE↑：ディレクトリページを切り換えます。
EXECUTE DIRECTRY PAGE↓：ディレクトリページを切り換えます。
EXECUTE COMMENT DISPLAY：コメント表示をします。
EXECUTE DELETE：消去を実行します。

注　　意

・消去したファイルを復活することはできません。
・本体内部メモリにセーブされている測定条件データファイル(SET000)は消去できません。

操作方法



手　順

①［SAVE/RECALL］を押して SAVE/RECALL を表示します。

②「MEMORY」でメモリ種別を選択します。

←③「SUB MENU DELETE」で DELETE SUB 画面を表示します。

④「DATA」で SETUP、REF、WAVE または PIXEL を選択します。
・「DATA」を押す毎に次のように切り換わります。
SETUP→REF→WAVE→PIXEL→SETUP
・SETUP、REF、PIXEL を選択したときは手順⑥に進みます。
・WAVE を選択したときは手順④を行ないます。

⑤「DELETE SOURCE」でチャネルを選択します。

⑥ジョグシャトルで FILE 番号を選択します。
・1 ページに表示されるファイル数は 10 個です。
・メモリにセーブされているファイルの一覧を画面上で一度に見ることができない場合「EXECUTE DIRECTRY PAGE↑」または「EXECUTE DIRECTRY PAGE↓」でディレクトリページを選択します。

⑦「EXECUTE DELETE」を押します。

◇DELETE SUB のメニューではメモリ種別によって消去できる内容が変わります(表10.1.1 参照)。

◇SUB MENU から SAVE/RECALL MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

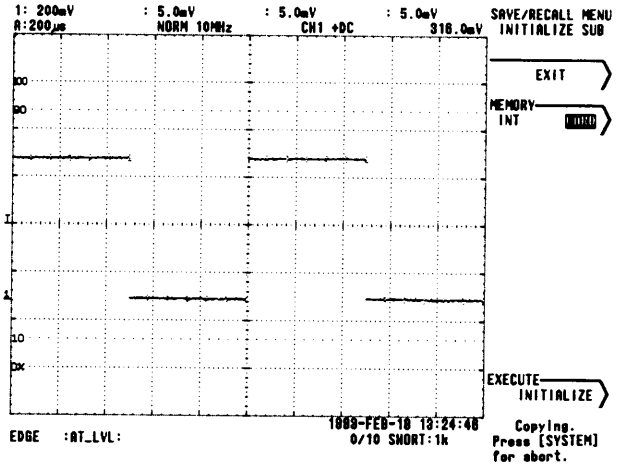
◇「EXECUTE COMMENT DISPLAY」を押すと、コメントを表示します。
それぞれのファイルをセーブするときに本器に設定している内容を表示します。

10.5 メモリの初期化(INITIALIZE)

注　　意

メモリ初期化は選択されたメモリ内のセーブされているデータをすべて消去します。

操作方法



手　順

①［SAVE/RECALL］を押して SAVE/RECALL MENU 画面を表示します。

②「MEMORY」でメモリ種別を選択します。

←③「SUB MENU INITIALIZE」で INITIALIZE SUB 画面を表示します。

④「EXECUTE INITIALIZE」を押します。
- メモリ種別で選択したメモリの初期化を実行します。
- 画面左下に確認メッセージを表示します。

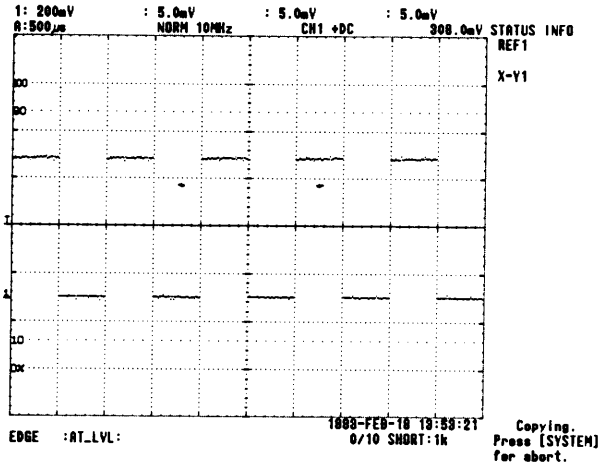
⑤もう一度「EXECUTE INITIALIZE」を押します。

◇SUB MENU から SAVE/RECALL MENU に戻すときは「EXIT」を押します。

第１１部　ショウ表示

ショウメニュー画面の操作

操作方法



手　順

←①[SHOW]を押すと、STATUS INFO(ｽﾃｲﾀｽｲﾝﾌｫﾒｰｼｮﾝ)画面を表示します。

②STATUS INFO 画面で次の内容を表示します。
- CH1～4 以外の波形を表示している場合その波形の名称。
- AVG COUNT(ｱﾍﾞﾚｰｼﾞﾝｸﾞ回数)、MAX COUNT(ﾏｯｸｽﾎｰﾙﾄﾞ回数)、MEM-ADV(ﾒﾓﾘｱﾄﾞﾊﾞﾝｽ)のデータ取り込みページ数。
- TRIGGER MODE が OR、EVENT、COMB の場合、トリガに使用しているチャネルのトリガレベル。
- 自動測定が設定されている場合、その結果。

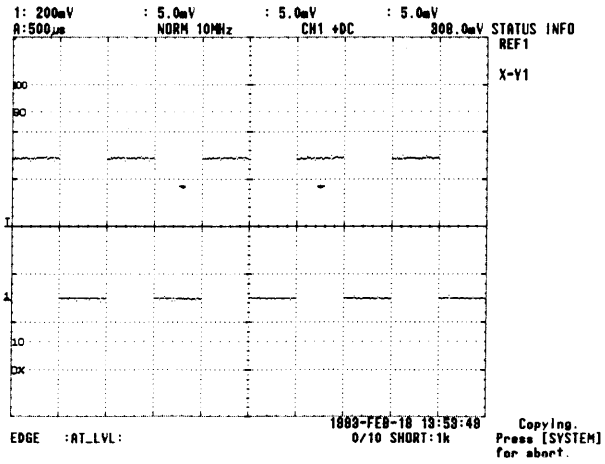
◇左図は DS-9121 の画面です(以下同じ)。
DS-9122 では NORM が 25MHz になります。

◇STATUS INFO 画面を解除するときは
[SHOW]を押します。

◇詳細は次ページ以降をご参照ください。

11

11.1　表示波形名称表示



←◇CH1～CH4 以外の波形を表示している場合、その波形の名称を表示します。表示される波形の名称は以下のとおりです。

REF1:リファレンス波形 1
REF2:リファレンス波形 2
REF3:リファレンス波形 3
REF4:リファレンス波形 4
X-Y1:X-Y 波形 1
X-Y2:X-Y 波形 2
CALC:演算波形

◇表示される名称は実際に波形画面に表示されている波形の名称です。
例えば、REF 波形が ON であっても、SPLIT SCREEN が ON の場合は REF 波形を表示しません。この場合、波形表示名称も表示しません。

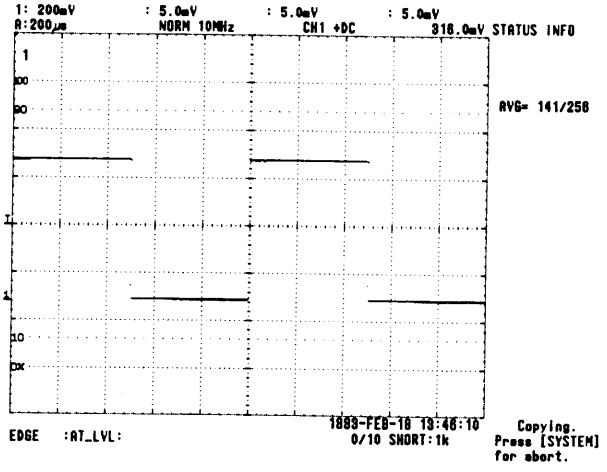
11.2 回数表示(ｱﾍﾞﾚｰｼﾞﾝｸﾞ、ﾏｯｸｽﾎｰﾙﾄﾞ、ﾒﾓﾘｱﾄﾞﾊﾞﾝｽﾗﾝﾍﾟｰｼﾞ)

表11.2.1 の組み合わせのときに回数またはランページを表示します。

表11.2.1 回数 または ランページの表示

波形処理モード	メモリ使用種別			
	SHORT	LONG	ROLL	MEM-ADV
ノーマル	表示なし	表示なし	表示なし	ﾒﾓﾘ･ｱﾄﾞﾊﾞﾝｽのﾃﾞｰﾀ取り込みﾍﾟｰｼﾞ数の表示
ｱﾍﾞﾚｰｼﾞﾝｸﾞ	ｱﾍﾞﾚｰｼﾞﾝｸﾞ回数表示	組み合わせなし	組み合わせなし	組み合わせなし
ﾏｯｸｽﾎｰﾙﾄﾞ	ﾏｯｸｽﾎｰﾙﾄﾞ回数表示	組み合わせなし	組み合わせなし	組み合わせなし

11.2.1 アベレージングの回数表示



←◇メモリ使用種別がメモリショートで波形処理モードがアベレージングの場合、以下のようにアベレージングの回数を表示します。

AVG= nnnn/mmmm

nnnn:現在何回目のアベレージングを行っているかを示します。
初期値は 0 です。

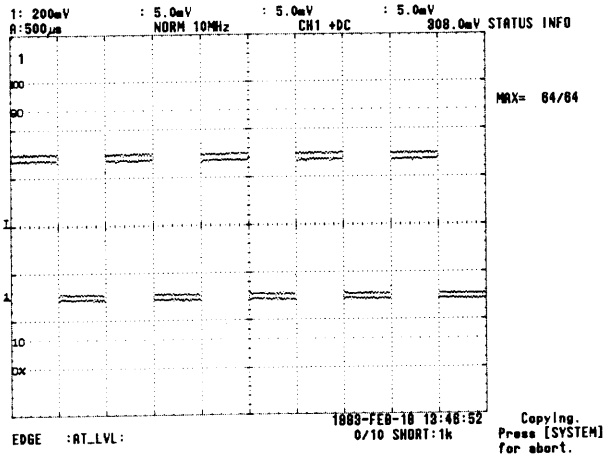
mmmm:アベレージングの設定回数を示します。

◇nnnn の回数表示が mmmm と等しくなった場合、それ以降の nnnn の表示はアベレージングのモード および 掃引方式によって異なります(表11.2.2 参照)。詳細はアベレージングモードの説明をご参照して下さい。

表11.2.2 アベレージングモードの回数表示

ｽｲｰﾌﾟ種別	アベレージング	
	定振幅平均	単純加算平均
ｵｰﾄﾚﾍﾞﾙ、ｵｰﾄ、ﾉｰﾏﾙ	nnnn の表示は最大値(mmmm)で増加が止まります。ただし、データの取り込み および アベレージング処理は継続します。	nnnn の表示は 0 に戻り増加を繰り返します。
ｼﾝｸﾞﾙ	nnnn の表示は最大値(mmmm)で増加が止まります。	

11.2.2 マックスホールドの回数表示



←◇メモリ使用種別がメモリショートで波形処理モードがマックスホールドの場合、以下のようにマックスホールドの回数を表示します。

MAX= nnnn/mmmm

nnnn:現在何回目のマックスホールドを行っているかを示します。
初期値は 0 です。

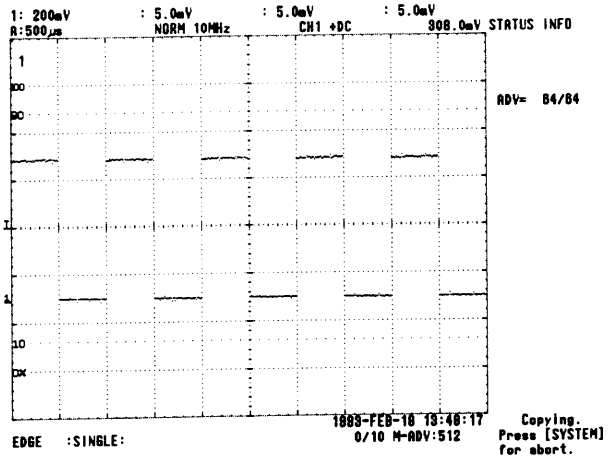
mmmm:マックスホールドの設定回数を示します。

◇nnnn の回数の表示が mmmm と等しくなった場合、それ以降の nnnn の表示は掃引方式によって異なります(表11.2.3 参照)。詳細はマックスホールドの説明を参照して下さい。

表11.2.3 マックスホールドの回数表示

ｽｲｰﾌﾟ種別	マックスホールド
ｵｰﾄﾚﾍﾞﾙ、ｵｰﾄ、ﾉｰﾏﾙ	nnnn の表示は最大値(mmmm)で増加が止まります。ただし、データの取り込みおよび マックスホールド処理は継続します。
ｼﾝｸﾞﾙ	nnnn の表示は最大値(mmmm)で増加が止まります。

11.2.3 メモリアドバンス回数表示



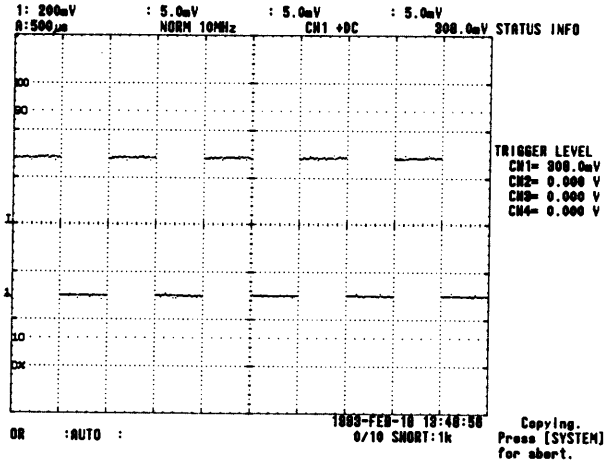
←◇メモリ使用種別がメモリアドバンスの場合以下のようにデータを取り込んだページ数を表示します。

ADV= nnnn/mmmm

nnnn:現在何回目のページにデータを取り込んだかを示します。
初期値は 0 です。

mmmm:ランページ数を示します。

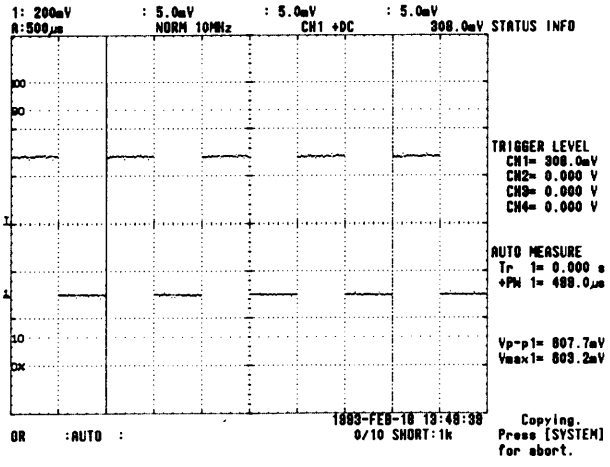
11.3　トリガレベル表示



←◇TRIGGER MODE で OR、EVENT、COMB の場合トリガに使用しているチャネルのトリガレベルを表示します。

・表示されるトリガレベルのチャネルは OR、EVENT、COMB で実際に使用しているチャネルのみです。
ドントケアに設定されているチャネルは表示されません。

11.4　自動測定結果表示



←◇自動測定△t1～4、△V1～4 で設定された自動測定の結果、最大 8 項目を表示します。

第１２部　オプションソフトウエア

12

12.1 概　要

メモリカードで供給される DS-9121/9122 のオプションソフトウエアをインストールする方法について説明します。

・DS-9121/9122 に内蔵されているプログラム用の ROM は電気的に書き換えができます。したがって、従来のように側板をはずして ROM を交換するといった作業は必要ありません。

・マックスホールド、メモリアドバンスの機能の説明は“2.4 波形処理モード(ACQUISITION)”および“2.1 メモリ使用種別(MEMORY)”を、その他のオプションソフトウエアの機能説明は各オプションソフトウエアの取扱説明書をご参照ください。

12.2 著作権

DS-9121/9122 用オプションソフトウェアは著作権法上の保護を受けています。メモリカードの内容の一部 または 全部を 岩崎通信機株式会社から文書による許諾を得ずに、いかなる方法においても無断で複写、複製、および 2 台以上の DS-9121/9122 にインストールすることは禁じられています。

12.3 インストール

・各オプションソフトウエアのインストールの順番は、どれを先にインストールしても正しくインストールされます。

・インストールを終了すると、DS-9121/9122 のプログラムは書き換えられ、各オプションソフトウエアの機能が追加されます。

注　　意

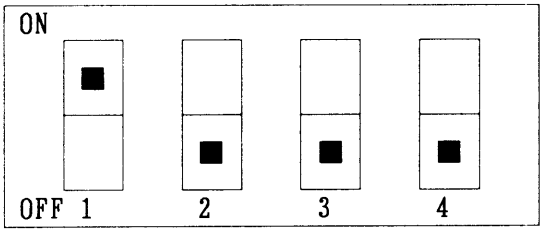
◇インストールすると、DS-9121/9122 に格納されているセットアップ、リファレンスメモリなどの内容はすべて初期化されます。
初期化してはいけない場合は、次の方法でメモリの内容を退避してください。
・セットアップ、リファレンスメモリの内容をメモリカードにセーブする。
・リモートコントロール機能を使用してパーソナルコンピュータにセーブする。

◇一度インストールすると、オプションソフトウエアの内容は削除できません。

操作手順

①DS-9121/9122 本体の電源を OFF にします。

②DS-9121/9122 本体底面のディップスイッチを、次のように設定します(下図参照)。



1:ON
2:OFF
3:OFF
4:OFF

③オプションソフトウエアのメモリカードを本体パネル面下部にあるスロットに挿入します。

④DS-9121/9122 本体の電源を ON にします。
- プログラムがインストールされます。
- インストールに必要な時間は、書き換える内容に依存しますが、数秒～約 2 分間です。
- インストール中は赤色の発光ダイオードが点灯します。
  この間はパネルに触れてはいけません。また、電源を切ってはいけません。

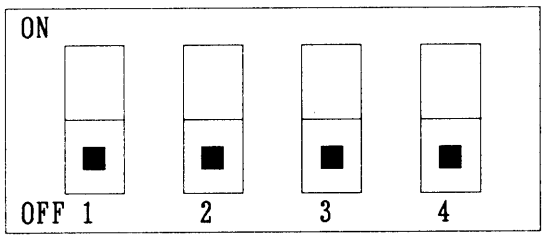
⑤発光ダイオードが消灯し、画面上に以下のメッセージを表示すると、インストール完了です。

*** DOWNLOAD COMPLETE ***

⑥DS-9121/9122 本体の電源を OFF にします。

⑦メモリカードを抜きます。
抜いたメモリ･カードは、大切に保存して下さい。

⑧DS-9121/9122 本体底面のディップスイッチの 1～4 を OFF に設定します(下図参照)。



1:OFF
2:OFF
3:OFF
4:OFF

⑨DS-9121/9122 本体の電源を ON にして、インストール状態を確認します。
- DS-800/810、DS-801/811 とその他オプションで以後の操作方法が異なります。

DS-800/810 の場合

⑩[STORAGE]ｷｰを押して、STORAGE に設定します。

⑪MEMORY を SHORT に設定します(“2.1 メモリ使用種別”参照)。
- ACQUISITION に MAX(マックスホールド)が表示されます。

DS-801/811 の場合

⑩[STORAGE]ｷｰを押して、STORAGE に設定します。
- MEMORY に MEM-ADV(ﾒﾓﾘｱﾄﾞﾊﾞﾝｽ)が表示されます。

その他オプションの場合

⑩各オプションソフトウエアの取扱説明書に従って動作確認を行います。

メ　モ

第１３部　日常の点検

13.1 手入れの方法

13.1.1 クリーニング

外装とカバーの汚れは柔らかい布に水または中性洗剤を少量含ませて軽く拭いてください。クリーニングに使用してはいけない液体や洗剤を使用すると変色したり、予期しない障害の原因になります(表13.1.1参照)。

表13.1.1 クリーニングできる洗剤の可否

使用の可否	洗剤の種類
使用できる液体、洗剤	水、中性洗剤
使用できない液体、洗剤	アルコール、ガソリン、アセトン、ラッカー、エーテル、シンナー、ケトン系を含む洗剤

13.1.2 CRTの汚れ

次の方法で汚れをとります。

・普通の汚れは柔らかい布で拭きます。
・特にひどい汚れは、中性洗剤を含ませた布で拭き取ります。

13.2 簡単な校正

13.2.1 定期校正の時期

連続的に使用しているときは 2000 時間毎、通常は約1ヶ年毎に校正を行なってください。

13.2.2 簡単な校正方法

簡単な校正方法を表13.2.2 に示します。

表13.2.2 校正方法

項　　目	校　正　方　法
電圧感度を切り換えたとき GND レベルが変化する	"9.3 自動校正の BAL Adj" を実行します。
SAMPLINGを切り換えたとき GND レベルが変化する	"9.3 自動校正の ADC Adj" を実行します。
電圧感度の確度が規格外である	"9.3 自動校正の GAIN Adj"を実行します。
トリガのスロープとカップリングを切り換えた時、トリガ点が変化する	"9.3 自動校正の TRIG Adj"を実行します。
日付け、時刻が合わない	"9.2.1 日付けの調整"を実行します。

13.3 診断の手引

表13.3.1～表13.3.3 をご参照ください。

表13.3.1 診断の手引(1/3)

分　類	現　　象	確　認　事　項	処　　置
波形表示	波形が表示されない	トレースが OFF になっていませんか？	[CH]を押してトレースを ON にします。
	信号を入力しても波形が出ない	入力結合が GND になっていませんか？	[COUPL]を押して DC または AC にします。
		フィルタが ON になっていませんか？	フィルタを OFF にします("4.5.4 フィルタ"参照)。
	CH3,4 が表示されない	B SWEEP が ON になっていませんか？	B SWEEP が ON の時は CH1, CH2 のみ有効です。
	ノイズが多い	サンプリングが EQU になっていませんか？	入力信号の周波数が 10MHz より低い場合は ノーマルにしてください。ノイズは減少します。 TIMEBASE MENU のSAMPLING を NORMAL にします。
	画面におかしな波形が出る	X-Y が ON になっていまんか？	X-Y を OFF にします("6.4 X-Y 波形サブメニュー"参照)。
		CALC が ON になっていませんか？	CALC を OFF にします("6.5演算波形サブメニュー"参照)。
		REFERENCE が ON になっていませんか？	REFERENCE を OFF にします("6.6 リファレンス波形サブメニュー"参照)。
コピー	内蔵プリンタにコピーできない	DEVICE は PRINTER になっていますか？	COPY MENU の DEVICE を PRINTER にします。
	プロッタに出力されない (GP-IB の場合)	TALK ONLY が DISABLE になっていませんか？	プロッタに出力する時は TALK ONLY に、REMOTE SUB MENU の TALK ONLY を ENABLE に設定します。
	プロッタに出力されない (RS-232C の場合)	転送レート、パリティ、ストップビットの設定は正しいですか？	本器側とプロッタ側で左記の設定を同じにします。 なお、ビット長は 8 ビットで固定です。
	ロールプリントされない	メモリ使用種別はロールになっていますか？	STORAGE MENU の MEMORY を ROLL にします。

表13.3.2 診断の手引(2/3)

分　類	現　　象	確　認　事　項	処　　置
カーソル	カーソルが出ない	FUNCTION が OFF になっていませんか？	△t/△V MENU の FUNCTION を OFF 以外にします。
	カーソル測定値がおかしい	カーソルの測定チャネルは合っていますか？	カーソルの測定チャネルを変えます。△t/△V MENUの CHANNEL を選択します。
	△t カーソルが 1 本しか出ない	△t CURSOR MOVE が LOCK になっていませんか？	ロックカーソルの場合、カーソルが波形に付随するので画面外に出てしまうことがあります("7.1 △t 測定"参照)。
	△V カーソルが出ない	スプリット表示が ON でカーソルの測定チャネルのトレースが OFF になっていませんか？	この場合、カーソルは表示されません。
トリガ	トリガレベルが変わってしまう	トリガが AUTO LEVEL になっていませんか？	トリガが AUTO LEVEL の時は、トリガがはずれると自動的に設定されます。
	トリガがかからない	トリガ信号源の選択は正しいですか？	トリガ信号源を正しく選択します。
		トリガの REJECTION が LF になっていませんか？	REJECTION が LF の場合、周波数が 10kHz 以下ではトリガがかかりません。
		トリガの REJECTION が HF になっていませんか？	REJECTION が HF の場合、周波数が 10kHz 以上ではトリガがかかりません。
		エイリアシングが起きていませんか？入力信号の周波数がサンプリングレートの 1/2 以上であると正しく波形がとれません。	時間軸を速くします。TIMEBASE MENU の SAMPLING を EQU にします。
	トリガマークが出ない	トリガ結合が AC になっていませんか？	トリガ結合が AC の時はトリガマークは出ません。
	トリガレベル値が表示されない	トリガモードがオアまたはコンビネーションでチャネルが選択されていますか？	選択されていないチャネルはトリガレベル値が表示されません。

表13.3.3 診断の手引(3/3)

分　類	現　　象	確　認　事　項	処　　置
デュアルタイム	A の波形が表示されない	TIMEBASE MENU の DISPLAY が ONLY になっていませんか？	TIMEBASE MENU の DISPLAY を BOTH にします。
	B SWEEP のメニューが出ない	メモリ使用種別が SHORT になっていますか？	STORAGE MENU の MEMORY を SHORT にします。
	A の波形がスクロールしない	A と B の SEC/DIV が同じになっていませんか？	この場合、スクロールはしません。B の SEC/DIV を速くしてください。
セーブリコール	セーブしたはずのファイルがない	前 または次のページにありませんか？	DIRECTRY PAGE を押して確認します。
その他	垂直ポジションが逆に動く	インバートが ON になっていませんか？	インバートを OFF にします("4.5.3 インバート"参照)。
	オートセットアップができない	入力信号の周波数が低くありませんか？	オートセットアップは 50Hz 以上の信号に対して有効です。
		AUTO SETUP CH が ON_CH_only になっていませんか？	ON_CH_only の時はトレースが ON のチャネルに対してのみ有効です。
	SEC/DIV が速くならない	メモリ使用種別がロールになっていませんか？	ロールの場合は 500ms～50s/DIV です。STORAGE MENU の MEMORY を変えてください。
	VOLTS/DIV の表示がおかしい	PROBE ATT RATIO が MANUAL になっていませんか？	PROBE ATT RATIO は通常 AUTO にします("4.5.5 プローブの減衰比"参照)。
	グラティキュールが変わらない	トレースが ON になっているチャネルが 1 チャネルなのにスプリット表示が ON になっていませんか？	DISPLAY MENU の SPRIT SCREEN を OFF にします。

13.4 保管・輸送

13.4.1 保　管

次の所に保管しないでください。
・直射日光の当たるところ
・ほこりの多いところ
・腐食性ガスを発生するところ
本器を保存する場合の条件を下記に示します。
保存温度　　：-20℃～+70℃
保存相対湿度：80%　70℃

13.4.2 輸　送

本器を輸送する場合はご購入時に付属していた包装材料か、同等以上の包装材料をご使用ください。

第１４部　性　能

垂直部(Y 軸) CH1～CH4 共通仕様

感　度　1mV～5V/div(1-2-5 ｽﾃｯﾌﾟ) 12 段

確　度

5mV/div～5V/div　±2% ± 1/50 div

1mV/div、2mV/div　±4% ± 1/50 div

周波数帯域　AC 結合時の下限周波数は 10Hz

等価サンプル

5mV/div～5V/div　DC～100MHz -3dB

1mV/div、2mV/div　DC～ 20MHz -3dB

ノーマルサンプル

DS-9121　DC～ 10MHz -3dB

DS-9122

5mV/div～5V/div　DC～ 25MHz -3dB

1mV/div、2mV/div　DC～ 20MHz -3dB

立上り時間　約3.5ns(立ち上がり時間×帯域幅=0.35 から算出)

方形波特性　10mV/divﾚﾝｼﾞ、50Ω 入力、+10℃～+35℃ にて

オーバシュート　5.0%

サグ(1kHzにて)　1.0%

その他歪　4.0%

入力結合　AC、DC、GND

入力 RC　1MΩ±1%, 21pF±2pF

入力耐圧　±400V MAX

フィルタ

DS-9121　100Hz、1kHz、10kHzの 3 種類のローパスフィルタの選択が可能

DS-9122　な　し

ドリフト　電源オン 15分経過後、0.2div/hour または 1mV/hour のいずれか大きい方(標準値)

トリガ

トリガモード　EDGE(ｴｯｼﾞ)、OR(ｵｱ)、EVENT(ｲﾍﾞﾝﾄ)、COMB(ｺﾝﾋﾞﾈｰｼｮﾝ)

信号源　CH1、CH2、CH3、CH4、EXT、LINE

結合方式　DC、AC、HF/LF/NOISE-REJ

極　性　+、−、±(エッジのみ)

最小同期レベル　+10℃～35℃

結合方式	周波数範囲	AUTO LEVEL 以外		AUTO LEVEL のとき	
		NOISE REJ 以　外	NOISE REJ	NOISE REJ 以　外	NOISE REJ
AC	10Hz～20MHz	0.5div	———	1.0div	———
DC	DC ～ 20MHz	0.5div	3.5div	1.0div	3.5div
	20MHz～100MHz	1.5div	4.5div	1.5div	4.5div
TV-V,H	———	同期信号振幅 1.5div		———	
EXT	DC ～20MHz	Low ﾚﾍﾞﾙが 0.8V 以下で、かつ High ﾚﾍﾞﾙが 2V 以上の信号		———	

外部トリガ入力

入力抵抗　10kΩ 以上

許容入力電圧範囲　0～5V

TV 同期	NTSC、PAL、HDTV 対応
DS-9121	オプション
DS-9122	標　準
トリガポジション	0/10、2/10、5/10、8/10、10/10 選択

水平部(X 軸)

A 掃引	
掃引時間	
確　度	±0.01%
レンジ	
DS-9121	5ns～50s/div(1-2-5 ｽﾃｯﾌﾟ)
DS-9122	2ns～20s/div(1-2-5 ｽﾃｯﾌﾟ)
掃引モード	AUTO LVL(ｵｰﾄﾚﾍﾞﾙ)、AUTO(ｵｰﾄ)、NORM(ﾉｰﾏﾙ)、SGL(単掃引)
B 掃引	
遅延方式	連続遅延
掃引時間	A 掃引と同じ
	B 掃引は CH1、CH2 からの入力を CH3、CH4 トレースに表示

ストレージ機能

A/D 変換器	
分解能	
DS-9121	10bit
DS-9122	8bit
最高サンプルレート	
4 チャネル同時	
DS-9121	20Mｻﾝﾌﾟﾙ/s
DS-9122	100Mｻﾝﾌﾟﾙ/s
エンベロープ時	
DS-9121	5Mｻﾝﾌﾟﾙ/s
DS-9122	25Mｻﾝﾌﾟﾙ/s
アクイジションメモリ	
標準構成	
メモリショート	512ﾜｰﾄﾞ、1kﾜｰﾄﾞ、2kﾜｰﾄﾞ/CH
メモリロング	32kﾜｰﾄﾞ/CH
チャネル 1 オンリ時	128kﾜｰﾄﾞ
メモリ増設(ｵﾌﾟｼｮﾝ)	
メモリロング	256kﾜｰﾄﾞ/CH
チャネル 1 オンリ時	1Mﾜｰﾄﾞ
メモリアドバンス(ｵﾌﾟｼｮﾝ)	
	32kﾜｰﾄﾞ/CH のメモリを最大 64 page に分割使用
ストレージモード	ノーマル、等価サンプリング、エンベロープ、ロール
波形処理	アベレージ、マックスホールド(ｵﾌﾟｼｮﾝ)

表示部

表示方式	9ｲﾝﾁ CRT、ラスタスキャン方式、白色表示
波形表示	8div(垂直軸)×10div(水平軸)の波形表示領域
表示モード	ドット、ベクタ、パーシスタンス(残光時間可変、無限)
拡大･圧縮	
垂直軸	電圧軸設定範囲内で GND 中心に拡大、圧縮可能
ズーム機能	ソフトウェアにより各レンジにおいて、最大約 2.5 倍まで拡大可能 拡大は画面中心
水平軸	時間軸設定範囲内で管面中心に拡大、圧縮可能

補　間	リニア、サイン、パルス、ステア
演算波形表示	演算波形を 1 トレース表示可能
演算種別	+、−、×
X-Y 表示	X-Y 波形を 2 組表示可能
REF 波形	4 トレースまで表示可能
スプリット表示	CH1～CH4 波形をスプリット表示可能
波形表示枠	フレーム、アクシーズ、グリッド、パーセントマーク選択可能

データ保存

内部メモリ	29 組までのセットアップデータ、REF1～REF4 の REF 波形データを保存(バッテリ バックアップ)
メモリカード(ｵﾌﾟｼｮﾝ)	セットアップデータ、アクイジション波形データ、REF 波形データ、ピクセル表示データをカード容量の許す限り保存可能

出力信号

校正器	1kHz(±0.1%)、0.6V(±1%)の方形波出力
チャネル 1 信号出力	
出力電圧	20mV/div±30%(50Ω 負荷)
周波数帯域	DC～50MHz -3dB
出力抵抗	50Ω ±20%

その他の機能

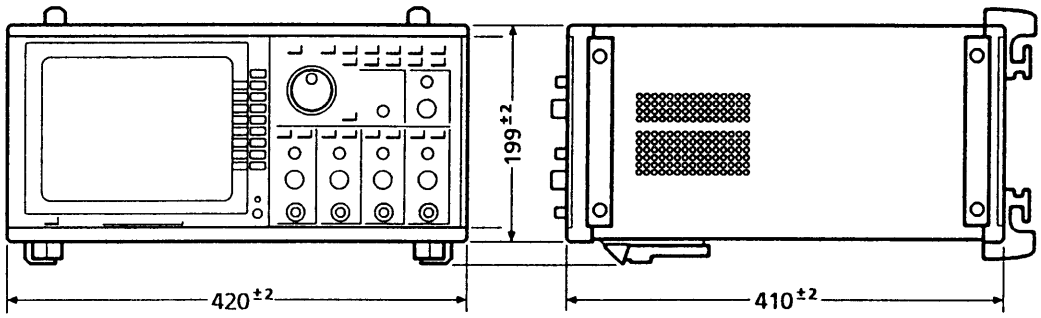
カーソル測定	電圧差、時間差、電圧比、時間比、周波数
自動測定(ｵﾌﾟｼｮﾝ)	Vp-p、Vamp、Tr、Tf、Power、Freq、etc. および GO/NOGO 機能
メモリカードインタフェース(別売)	
	JEIDA Ver4 仕様準拠
機　能	セットアップ/波形データのセーブ/リコール、オプションソフトウェアのダウンロード
内蔵プリンタ(工場ｵﾌﾟｼｮﾝ)	画面ハードコピー、ROLL モード印字可能
印字方式	サーマルラインドット方式
用紙幅	112mm
外部インタフェース	
GP-IB	リモートインタフェース、IEEE488.1、488.2 準拠
	HP-GL フォーマットのプロッタ出力
RS & パラレル(ｵﾌﾟｼｮﾝ)	リモートインタフェース(RS-232C)
	HP-GL フォーマットのプロッタ出力
	PC-PR、ESC/P フォーマットのプリンタ出力(パラレル)
アナログ RGB 出力	外部 RGB モニタに接続可能、VGA 準拠

電　源

電圧範囲	AC 90V～250V
周波数	48Hz～440Hz
消費電力	
DS-9121	約 130W(AC100Vにて)
DS-9122	約 160W(AC100Vにて)
プリンタ動作時	250W MAX

質量と大きさ

質　量	約 12kg（内蔵プリンタを含まない）
	約 13kg（内蔵プリンタを含む）
大きさ	（420±2）W×199（±2）H×410（±2）L［mm］



環境条件

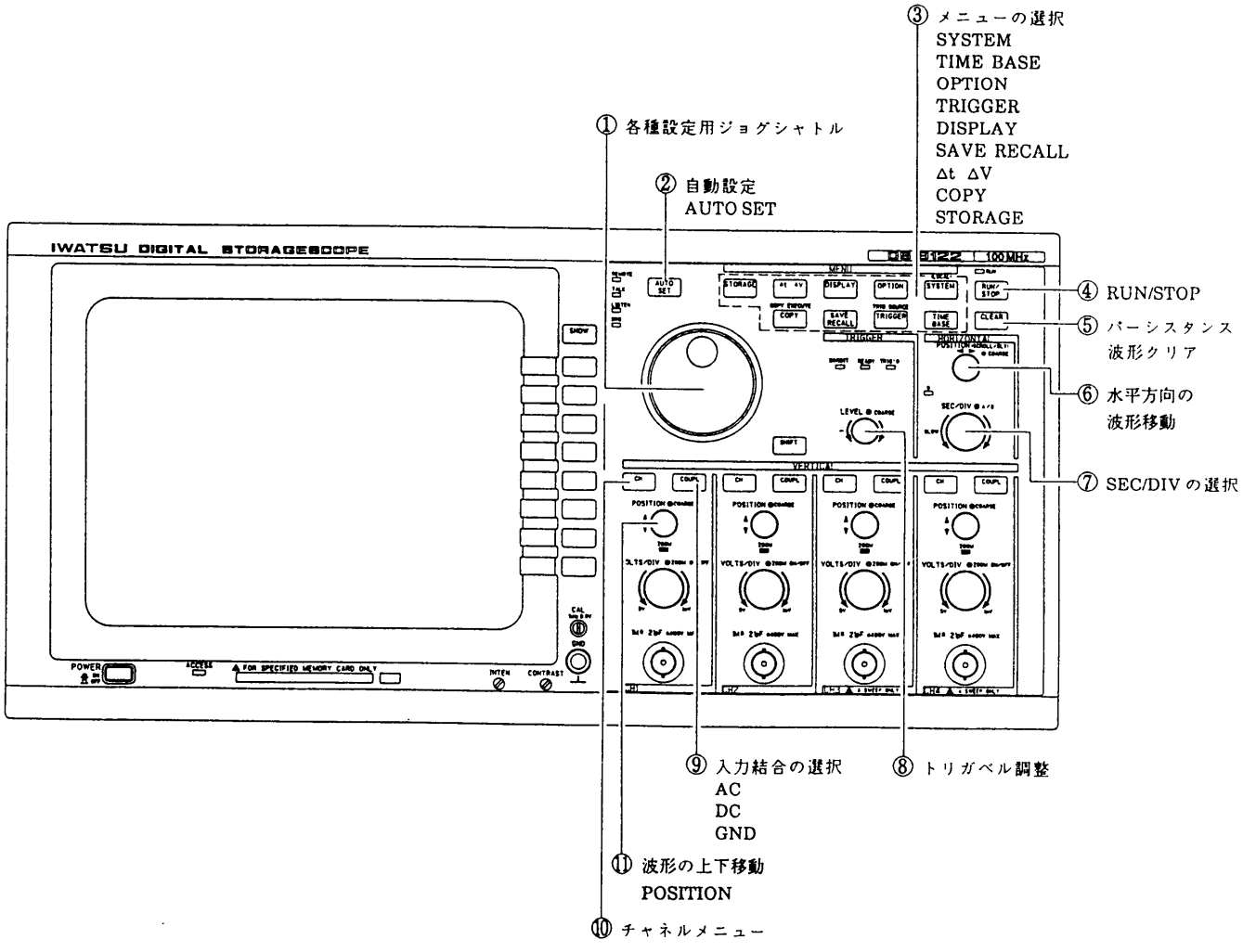
性能保証	
温　度	10℃～35℃
動作範囲	
温　度	0℃～40℃
	［注］内蔵プリンタは 5℃～40℃
相対湿度	90%（40℃）以下
	［注］内蔵プリンタは 85%（40℃）以下
保　存	
温　度	-20℃～60℃
相対湿度	80%（60℃）以下
予熱時間	本器の規格は、電源投入から 30 分以上経過した後の保証値です。

メ　モ

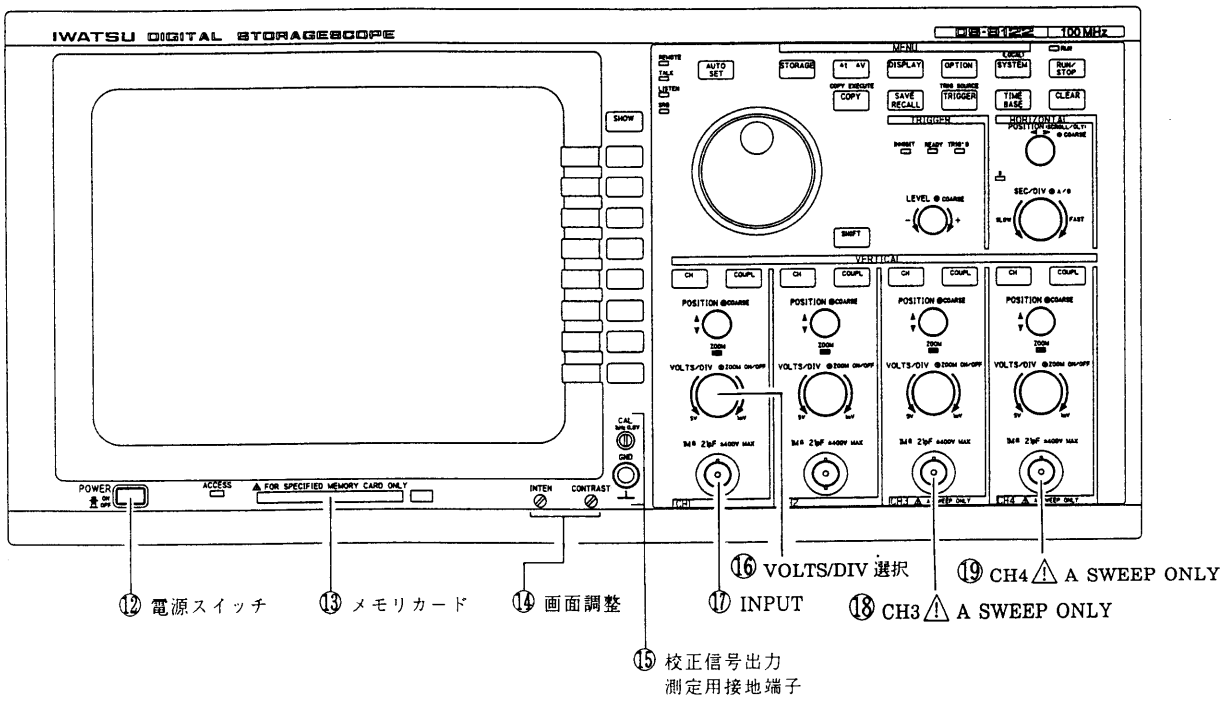
第１５部　操作箇所

15.1 正面図

15.1.1 正面図 I

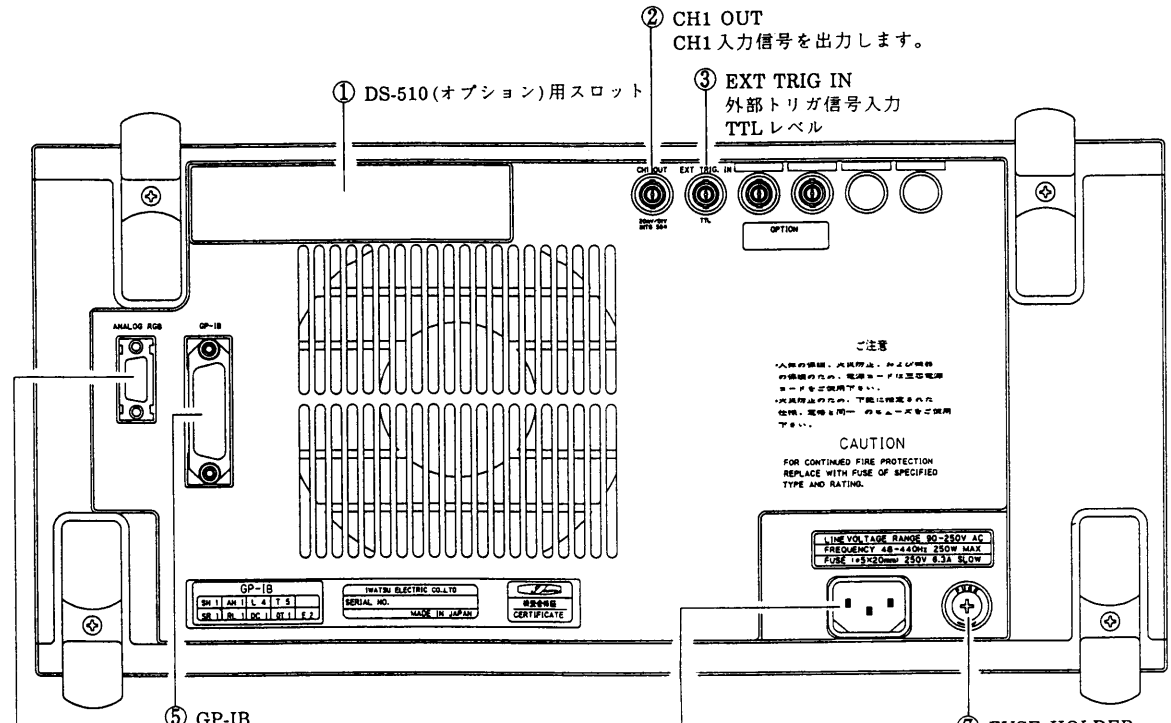


15.1.2 正面図II



⚠ 記号:誤操作をしないように取扱説明書を参照していただくための表示記号です。

15.2 背面図


② CH1 OUT
CH1 入力信号を出力します。
① DS-510(オプション)用スロット
③ EXT TRIG IN
外部トリガ信号入力
TTL レベル
CH1 OUT
EXT TRIG IN
TTL
OPTION
ANALOG RGB
GP-IB
ご注意
CAUTION
FOR CONTINUED FIRE PROTECTION
REPLACE WITH FUSE OF SPECIFIED
TYPE AND RATING.
LINE VOLTAGE RANGE 90-250V AC
FREQUENCY 48~440Hz 250W MAX
FUSE 1φ5×20mm 250V 6.3A SLOW
GP-IB
SH 1 AH 1 L 4 T 5
SR 1 RL 1 DC 1 DT 1 E 2
IWATSU ELECTRIC CO.,LTD
SERIAL NO.
MADE IN JAPAN
CERTIFICATE
⑤ GP-IB
IEEE std. 488.1-1987 準拠
④ ANALOG RGB.
外部カラーモニタ接続用コネクタ
VGA 準拠
⑦ FUSE HOLDER
ヒューズを挿入するホルダーです。
6.3 A 250 V スローブローヒューズ
を使用します。
⑥ AC LINE INPUT
電源コード接続用インレットです。

索　　引

和文字の索引

[あ行]
アーム …… 5-2
アクイジションチャネル … 2-6
　〃　　メモリ …… 14-3
アクシス …… 6-6, 6-7
アベレージモード …… 9-6
ｱﾍﾞﾚｰｼﾞﾝｸﾞ …… 2-10, 2-11
　〃　回数表示 …… 11-4

位置の移動
〃 垂直位置（V POS） …… 1-8, 4-2
〃 水平位置（H POS） …… 1-8, 3-3, 3-5
イベントトリガ …… 5-2, 5-6
インストール …… 12-2
インタフェース …… 8-7, 8-11
インバート …… 4-8

エキストラ …… 5-2, 5-6, 5-9
エディットチャネル …… 5-22
エッジトリガ …… 5-2, 5-3
演算子 …… 6-17
〃 対象波形 …… 6-16
〃 波形サブメニュー …… 6-14
〃 波形表示 …… 14-3
〃 波形電圧軸位置 …… 6-19
〃 波形電圧軸位置の初期化 … 6-19
エンドレス …… 5-16, 5-17
エンベロープモード …… 3-6, 3-10

オアトリガ …… 5-2, 5-4
オート …… 5-16, 5-17
　〃　レベル …… 5-16, 5-17
　〃　セット …… 1-4
　〃　ｾｯﾄｱｯﾌﾟﾁｬﾈﾙ …… 9-6
大きさ …… 14-5
オプション …… XIII
　〃　メモリ …… XIII
　〃　ソフトウエア…… 12-1

[か行]
回数表示 …… 11-4
カウント …… 5-2, 5-6, 5-8
カーソル …… 8-7, 8-12
　〃　の読み方（Δt） …… 7-3
　〃　の読み方（ΔV） …… 7-8
　〃　の移動（Δt） …… 7-3
　〃　の移動（ΔV） …… 7-8
概　要 …… XI

拡大位置表示 …… 3-19
書き込み …… 1-12
紙送り …… 8-2, 8-15
画面の調整 …… 1-3
〃 のみかた …… 1-2
環境条件 …… 14-5
簡単な校正 …… 13-2
感　度 …… 1-7, 4-2, 14-2
感熱紙 …… XIII

機器アドレス …… 9-4
基準点座標 …… 8-7, 8-9
基本操作 …… 1-1

グラテキュール …… 8-7, 8-13
　〃　種別 …… 6-6
グランドセンタ …… 4-8
　〃　からの電圧 …… 7-11
クリーニング …… V, 13-2
グリッド …… 6-6, 6-7
繰り返し掃引 …… 5-16, 5-17
クロックチャネル …… 5-23

警　告 …… IV
ゲイン（GAIN）校正 …… 9-9

構成品 …… XIII
コピー …… 8-2, 8-16
　〃　デバイス …… 8-2, 8-4
　〃　メニュー …… 8-1
　〃　メニュー画面 …… 8-2
コメントサブメニュー …… 6-28
コンビネーショントリガ … 5-12

[さ行]
最大入力電圧 …… V
サイン（補間） …… 2-12, 2-13
サービスネットワーク …… 巻 末
サンプリング …… 3-4, 3-6, 3-10, 4-3

時間差（TIME）測定 …… 7-2, 7-4
〃 軸（SEC/DIV） …… 1-9, 3-1, 3-2
〃 軸のレンジ …… 3-2
〃 比（RATIO）測定…… 7-2, 7-5
ｼｽﾃﾑｾｯﾄｱｯﾌﾟ …… 9-5
〃 メニュー …… 9-1
〃 メニュー操作 …… 9-2
質　量 …… 14-5
自動校正 …… 9-9
自動測定結果表示 …… 11-6

周波数帯域 …… 14-2
出力信号 …… 14-3
消去（DELETE） …… 10-14
ショウ表示 …… 11-1
ｼｮｳﾒﾆｭｰ画面の操作 …… 11-2
正面図 …… 15-2, 15-3
消費電力 …… V, 1-2, 14-4
診断の手引 …… 13-3

垂直位置の移動 …… 1-8, 4-2
垂直部 …… 4-1, 14-2
水平位置の移動 …… 1-8, 3-3, 3-5
水平部（X） …… 14-3
ズーム …… 4-2
ｽｸﾛｰﾙ …… 3-3, 3-14
〃 ｲﾆｼｬﾗｲｽﾞ（初期化） … 3-5, 3-15
ステア …… 2-12
ストップビット …… 9-3
ストレージ …… 14-3
〃 モード …… 14-3
〃 メニュー …… 2-1
スプリット表示 …… 6-4
スペクトル測定 …… 7-12
スムージング …… 2-8

制御コード …… 8-2, 8-6
性 能 …… 14-1
製品保証 …… 巻 末
セーブ …… 10-1, 10-2, 10-4
〃 測定条件 …… 10-5
〃 /ﾘｺｰﾙﾒﾆｭｰ画面の操作 … 10-2
〃 リファレンス波形 …… 10-6
〃 取り込み波形 …… 10-7
〃 CRT 画面ｲﾒｰｼﾞ波形 … 10-8

掃引方式 …… 5-16
ソースチャネル …… 6-13
操作箇所 …… 15-1

[た行]
タイムベース …… 3-5
〃 メニュー …… 3-5
ダミープロット …… 8-7, 8-8
単掃引 …… 5-16, 5-17

遅 延 …… 3-18
遅延時間 …… 3-3, 3-18
ディスプレイ …… 3-16, 3-17
〃 メニュー …… 6-1
〃 モード …… 6-8

立上り時間 …… 14-2
チャネルの選択 …… 1-13
チャネルメニュー …… 4-6
定期校正の時期 …… 13-2
ディスプレイ …… 3-16, 3-17
手入れの方法 …… 13-2
テスト …… 9-10
データ保存 …… 14-4
デリート …… 10-2, 10-14
デリミタ …… 9-3
電圧差測定 …… 7-9
〃 比測定 …… 7-10
電 源 …… 14-4
〃 コード …… V, XIII, 1-2
〃 電圧範囲 …… V, 1-2, 14-4
〃 周波数 …… V, 1-2, 14-4
〃 投入 …… 1-3
トークオンリ …… 9-3
等価サンプルモード …… 3-6, 3-10
動作温度 …… V, 14-5
〃 相対湿度 …… V, 14-5
ドット …… 6-8, 6-9
トリガ …… 14-2
トリガード …… 5-16, 5-17
トリガカップリング …… 5-20
〃 校正 …… 9-9
〃 結合 …… 5-20, 14-2
〃 信号源 …… 5-18, 14-2
〃 スロープ …… 5-19
〃 点測定 …… 7-2, 7-6
〃 ﾉｲｽﾞﾘｼﾞｪｸｼｮﾝ …… 5-21
〃 ﾎﾟｼﾞｼｮﾝ（点位置） … 5-23, 14-2
〃 メニュー …… 5-1
〃 モード …… 13-2
〃 レベル …… 5-22
〃 レベル表示 …… 11-6
〃 ﾘｼﾞｪｸｼｮﾝ …… 5-20
トレース …… 4-7
〃 ｾﾊﾟﾚｰｼｮﾝ …… 3-16, 3-17

[な行]
内蔵プリンタ …… V, XIII

入力結合 …… 4-4, 14-2
〃 耐圧 …… 14-2
〃 RC …… 14-2
日常の点検 …… 13-1
ノーマル …… 5-16, 5-17
〃 モード …… 3-6, 3-10

[は行]
背面図 …… 15-4
バースト …… 5-2, 5-6, 5-8
ﾊﾟｰｿﾅﾙｺﾝﾋﾟｭｰﾀ用ﾌﾟﾘﾝﾀ …… 8-4, 8-5
波形処理なし …… 2-10, 2-11
〃 処理モード …… 2-10, 11-4
〃 拡大（時間軸） …… 3-4
〃 拡大（垂直軸） …… 4-3
〃 縮小（時間軸） …… 3-4
〃 名称表示 …… 11-3
パシスタンス …… 6-8, 6-9
〃 回数 …… 6-9
バックスペース …… 6-27
パラメタの設定 …… 5-16
バランス（BAL Adj）校正… 9-9
パルス（補間） …… 2-12, 2-13
パリティ …… 9-3

フィルタ …… 4-10, 14-2
日付けの調整 …… 9-5
表示部 …… 14-3
表示ページ …… 2-15
ヒューズ …… Ⅳ, XⅢ

付属品 …… XⅢ
フレーム …… 6-6
プリンタ …… 8-4
プローブ …… XⅢ, 1-6
〃 の減衰比 …… 4-11
〃 の波形調整 …… 1-6
プロッタ …… 8-4, 8-5
〃 ｻﾌﾞﾒﾆｭｰ …… 8-7

ベクタ …… 6-8, 6-9
ペンセレクト …… 8-7, 8-13

包 装 …… XII
ポーレート …… 9-4
ホールドオフ時間 …… 5-24
補 間 …… 2-12
保 管 …… 13-6
保存温度 …… V
〃 相対湿度 …… V

[ま行]
ﾏｯｸｽﾎｰﾙﾄﾞ …… 2-10, 2-11
〃 回数表示 …… 11-5

ミッシング …… 5-2, 5-6, 5-9

メモリアドバンス …… 2-3
〃 ｱﾄﾞﾊﾞﾝｽ回数表示 …… 11-5
〃 使用種別 …… 2-2
〃 ショート …… 2-3
〃 ロング …… 2-3
〃 長 …… 2-8, 3-4
〃 長の使い分け …… 2-9
〃 の種別 …… 10-3
〃 の初期化 …… 10-16

[や行]
輸 送 …… 13-6
予熱時間 …… V

[ら行]
ランページ …… 2-14

リードアウト …… 8-7, 8-12
リコール …… 10-1, 10-2, 10-9
〃 測定条件 …… 10-10
〃 ﾘﾌｧﾚﾝｽ波形 …… 10-11
〃 取り込み波形 …… 10-12
〃 CRT画面ｲﾒｰｼﾞ波形 … 10-13
リニア …… 2-12, 2-13
ﾘﾌｧﾚﾝｽ
〃 チャネル（REF SEL）… 6-22
〃 波形位置 …… 6-24
〃 波形作成対象ﾁｬﾈﾙ … 6-26
〃 波形ｻﾌﾞﾒﾆｭｰ …… 6-21
〃 波形セット …… 6-27
〃 波形表示 …… 6-23
〃 波形表示位置の初期化 … 6-25
〃 レベル …… 6-20
リモートインタフェース … 9-3

ローテーション …… 8-7, 8-11
ロール …… 2-3, 5-16, 5-17
〃 プリント …… 8-2, 8-14
〃 モード …… 2-18

英文字の索引

[A]
AC (入力結合) ····· 1-10, 4-4, 4-5
AC 電源 ····· V, 1-3
ACQ CH ····· 2-4, 2-6
ACQUISITION ····· 2-4, 2-10
ADC adj ····· 9-9
ALL_CH ····· 9-6
ARM ····· 5-2
ARM SOURCE ····· 5-6, 5-7
AT_LVL ····· 5-16, 5-17
AUTO ····· 5-16, 5-17
// SET ····· 1-4, 1-5
// SETの測定条件 ····· 1-5
// SET CH ····· 1-4, 9-6
AVERAGE MODE ····· 9-6
AVG ····· 2-10
// COUNT ····· 11-2
AXES ····· 6-6, 6-7

[B]
BAL adj ····· 9-9
B SWEEP ····· 3-5, 3-16
bps ····· 9-4
BURST ····· 5-2, 5-6, 5-8

[C]
CALIBRATION ····· 9-2, 9-9
CARD ····· 10-3
CH1-4 ····· 2-6, 2-7
CH1&2 ····· 2-6, 2-7
CH1_ONLY ····· 2-6, 2-7
CH の選択 ····· 1-13
CH MENU ····· 4-6
CHANNEL MENU ····· 4-6
CLOCK CH ····· 5-23
COMB ····· 5-2, 5-12
// TRIGGER ····· 5-10
CONTROL CODE ····· 8-2, 8-3, 8-6
COPY ····· 8-2, 8-16
// MENU ····· 8-2, 8-3
COUNT ····· 5-2, 5-6, 5-8
COUPL (入力結合) ····· 1-10, 4-4
COUPLING (ﾄﾘｶﾞ結合) ··· 5-20
CRT TEST ····· 9-10
CURSOR (PLOTTER) ····· 8-7, 8-12

[D]
DATA ····· 10-4
DATE&TIME ····· 9-5
DATE ADJUST DATA ····· 9-5
DC (入力結合) ····· 1-10, 4-4, 4-5
DELAY ····· 3-5, 3-18
DELETE ····· 10-14
DELIMITER ····· 9-3
DELTA ····· 7-12, 7-15
DEST FILE ····· 10-4, 10-6, 10-9, 10-14
DEVICE (COPY) ····· 8-2, 8-4
DISABLE ····· 9-8
DISPLAY ····· 3-16, 3-17, 6-28, 6-29
// MENU ····· 6-2, 6-3
// MENU SUB CALC ··· 6-14, 6-15
// MENU SUB X-Y ··· 6-11
// MODE ····· 6-2, 6-3, 6-8
// PAGE ····· 2-15
DOT ····· 6-8
DS-509 ····· XIII
DS-510 ····· XIII
DS-511 ····· XIII
DS-800 ····· XIII
DS-801 ····· XIII
DS-802 ····· XIII
DS-900 ····· V, XIII, 9-10
DUMMY PLOT ····· 8-7, 8-8

[E]
EDGE ····· 5-2, 5-3
// TRIGGER ····· 5-3
EDIT CH ····· 5-5, 5-24
ENABLE ····· 9-8
ENDLESS ····· 5-14, 5-15
ENVE ····· 3-6, 3-7, 3-10, 3-11
EQU ····· 3-10, 3-11
ESC/P-09 系 ····· 8-4～8-6
ESC/P-24 系 ····· 8-4～8-6
EVENT ····· 5-2
// MODE ····· 5-6
// TRIGGER ····· 5-6
// VALUE ····· 5-6, 5-7
EXECUTE BACK SPACE ··· 6-28, 6-29
// CHARACTER ENTER ··· 6-28, 6-29
// COMMENT DISPLAY
····· 10-4~10-8, 10-9~10-13
// DELECTORY PAGE↑
····· 10-4, 10-5, 10-9~10-15

EXECUTE DELECTORY PAGE↓
..... 10-4, 10-5, 10-9~10-15
// DELETE 10-14
// LINE CLEAR ... 6-28, 6-29
// POSITION INITIALIZE
..... 6-15, 6-19, 6-21, 6-25
// REF SET 6-21, 6-27
// RECALL ..... 10-9～10-13
// SAVE ..... 10-4～10-8
// ← 6-28, 6-29
// → 6-28, 6-29
EXIT 10-4, 10-9, 10-14
EXP 9-6
EXTRA 5-2, 5-6, 5-9

[F]
FRAME 6-6
FILTER 4-6, 4-10

[G]
GAIN adj 9-9
GRID 6-6, 6-7
GND (電圧測定) 7-7, 7-11
// (入力結合) 1-10, 4-4, 4-5
// CENTER 4-6, 4-8
GRATICULE 6-2, 6-6
// (PLOTTER) 8-7, 8-13

[H]
HDTV 5-2, 5-15
HOLDOFF TIME 5-24
H POSITION 6-21, 6-24

[I]
I/F 8-7, 8-11
INDEP 9-7
INHIBIT 5-17
INITIALIZE 10-16
INT (内部ﾒﾓﾘ) 10-3
INTERPOLATION 2-12
INVERT 4-6, 4-8, 4-9

[K]
KEY TEST 9-10

[L]
LED TEST 9-10
LENGTH 2-8
LEVEL 5-22
LINEAR 2-12, 2-13
LINE NUMBER 5-14
LONG ..... 2-2～2-5, 2-9

[M]
MAX (ﾏｯｸｽﾎｰﾙﾄﾞ) 2-10
MAX COUNT 11-2
MEMORY 2-2, 10-2, 10-3
MEM-ADV ..... 2-2～2-5, 2-9, 11-2, 11-4
MISS 5-2, 5-6, 5-9
MY ADDRESS 9-4

[N]
NTSC 5-2, 5-14
NOISE REJ 5-21
NORM (波形処理なし) 2-10
NORMAL (ﾉｰﾏﾙﾓｰﾄﾞ) 3-6, 3-7, 3-10, 3-11

[O]
ON_CH_only 9-6
OPERAND1 ..... 6-15, 6-16
OPERAND2 ..... 6-15, 6-16
OPERATOR 6-15, 6-17
OR 5-2, 5-5
OR TRIGGER 5-4

[P]
P1 (X1, Y1) 8-7, 8-9
P2 (X2, Y2) 8-7, 8-9
PAPER FEED 8-2, 8-15
PARITY 9-3
PARALLE 8-4, 8-5
PC-PR 系 ..... 8-4～8-6
PEN SELECT 8-7, 8-13
PERS COUNT 6-2, 6-8
PERSIST 6-8
PIXEL 10-3, 10-4, 10-8, 10-9, 10-13, 10-14
PULSE 2-12, 2-13
POINT 7-14, 7-12
POSITION 1-8, 4-2
POSITION INITIALIZE ... 6-19, 6-23
PRINTER 8-4
// TEST 9-10
PROBE 4-6, 4-11
PROTTER 8-4

[Q]
QUIT 6-28, 6-29

[R]
RAM TEST ····· 9-10
RATIO (Δt) ····· 7-2, 7-5
// (ΔV) ····· 7-7, 7-10
READOUT ····· 8-7, 8-12
RECALL ····· 10-9
// PIXEL ····· 10-13
// REF ····· 10-11
// SETUP ····· 10-10
// WAVE ····· 10-12
READOUT (PLOTTER) ··· 8-12
REF ····· 10-3, 10-4, 10-6, 10-9, 10-11, 10-14
// DISPLAY ····· 6-21, 6-23
// LEVEL ····· 6-20
// SEL ····· 6-21, 6-22
REJECTION ····· 5-20
REMOTE I/F ····· 9-2, 9-3
RGB ｺﾈｸﾀ ····· 9-8
RGB OUTPUT ····· 9-8
ROLL ····· 2-2～2-4
// MODE ····· 2-18
// PRINT ····· 8-2, 8-14
ROM TEST ····· 9-10
ROTATION (ﾌﾟﾛｯﾀ) ····· 8-7, 8-11
RUN ····· 3-4
RUN/STOP ····· 1-12
// PAGE ····· 2-14

[S]
SAMPLING ····· 3-5, 3-6, 3-10
SAVE ····· 10-4
// SETUP ····· 10-5
// SOURCE ····· 10-4, 10-9, 10-14
// REF ····· 10-6
// WAVE ····· 10-7
// PIXEL ····· 10-8
SAVE/RECALL MENU ····· 10-2
// SUB DELETE ··· 10-14
// SUB INITIALIZE ··· 10-16
// SUB RECALL ···10-10～10-13
// SUB SAVE ··· 10-5～10-8
SCROLL ····· 3-3, 3-5, 3-14
// INITIALIZE ····· 3-5, 3-15
SEC/DIV ····· 1-9, 3-2
SET SOURCE ····· 6-21, 6-27
SETUP ····· 10-3～10-5, 10-9, 10-10, 10-14
SHORT ····· 2-2～2-4, 2-9
SIN ····· 2-12, 2-13
SINGLE ····· 5-16, 5-17
SLOPE ····· 5-19
SMOOTHING ····· 2-16
SOURCE ····· 5-18
SPECTRUM ····· 6-18, 7-12
SPLIT SCREEN ····· 6-2～6-4
STAIR ····· 2-12
STATUS INFO ····· 11-2
STORAGE MENU ····· 2-2
STOP ····· 1-12, 3-4
// BIT ····· 9-3
SUB MENU CALC ····· 6-2, 6-14
// COMMENT ····· 6-2, 6-28
// DELETE ····· 10-2
// INTIALIZE ··· 10-2
// PLOTTER ····· 8-2, 8-7
// RECALL ····· 10-2
// REFERENCE ··· 6-2, 6-21
// SAVE ····· 10-2
// X-Y ····· 6-2, 6-10
SUM ····· 9-6
SWEEP MODE ····· 5-16
SYSTEM MENU ····· 1-4, 9-2
// CAL SUB ····· 9-9
// DATE SUB ··· 9-5～9-8
// REMOTE SUB ··· 9-4
// SETUP SUB ··· 1-4
// TEST SUB ··· 9-10
SYSTEM SETUP ····· 9-2, 9-5

[T]
TALK ONLY ····· 9-3
TEST ····· 9-2, 9-10
TIME ····· 7-2, 7-4
// ADJUST DATA ····· 9-5
TIME BASE ····· 3-5
// MENU ····· 3-5, 3-7
TRACE ····· 4-6, 4-7
TRACE SEP ····· 3-16, 3-17
TRIG ····· 7-2, 7-6
// adj ····· 9-9
// POS ····· 5-23
TRIGGER MENU ····· 5-2, 5-3, 5-5, 5-6, 5-10
TV ····· 5-2, 5-14
// SEL ····· 5-14, 5-15
// ﾄﾘｶﾞ ····· 5-14

[V]
VECTOR ····· 6-8, 6-8
VOLTS/DIV ····· 1-7, 4-2
V POSITION ····· 6-15, 6-19, 6-21, 6-24

[W]
WAVE ····· 10-3, 10-4, 10-7, 10-9, 10-12, 10-14
WHEN ····· 5-11～5-13

[X]
X1 SOURCE ····· 6-11, 6-13
X2 SOURCE ····· 6-11, 6-13
Y1 SOURCE ····· 6-11, 6-13
Y2 SOURCE ····· 6-11, 6-13
XY1 DISPLAY ····· 6-11, 6-12
XY2 DISPLAY ····· 6-11, 6-12

[Z]
ZOOM ····· 4-2
〃 DISPLAY ····· 3-19

符号の索引

Δt CURSOL MOVE ····· 9-7
ΔtΔV ﾒﾆｭｰ ····· 7-1
ΔtΔV MENU ····· 7-4, 7-9
Δt 測定 ····· 7-2
〃 CURSOR MOVE ····· 9-7

ΔV 測定 ····· 7-7

%MARK ····· 6-6, 6-7

キーつまみの索引

キー(ソフトキーを除く)

［AUTO SET］ ····· 1-4
［ CH ］ ····· 1-13
［CLEAR］····· 4-7, 6-21
［COPY］ ····· 8-2
［COUPL］····· 1-10
［DISPLAY］ ····· 6-2
［RUN/STOP］ ····· 1-12, 2-3, 4-3, 5-3, 5-5, 5-9, 5-17
［SAVE RECALL］····· 10-2
［SHIFT］ ····· 5-5, 5-9, 5-11, 8-2
［STORAGE］ ····· 2-2
［SYSTEM］ ····· 1-4, 9-2
［TIMEBASE］ ····· 3-7
［TRIGGER］ ····· 5-2
［Δt ΔV］ ····· 7-4, 7-9

つまみ

【LEVEL】 ····· 5-22
【SEC/DIV】 ····· 1-9, 3-2, 3-4
【VOLTS/DIV】 ····· 1-7, 4-2
【▲POSITION▼】 ····· 1-8, 3-3
【◀POSITION▶】 ····· 1-8, 3-3

ソフトキー

「ACQ CH」 ····· 2-6
「ACQUISITION」 ····· 2-10
「AVG COUNT」 ····· 2-10

「bps」 ····· 9-4
「B SWEEP」 ····· 3-12

「CALIBRATION」 ····· 9-8
「CLOCK CH」 ····· 5-10, 5-23
「CONTROL CODE」····· 8-6
「COPY」 ····· 8-16
「COUPLING」····· 5-20
「CURSOR SEL」····· 7-4～7-7, 7-9～7-11, 7-14, 7-15

「DELAY」 ····· 3-14
「DELIMITER」 ····· 9-3
「DEVICE」 ····· 8-4
「DISPLAY」 ····· 3-12, 6-29
「DISPLAY MODE」····· 6-8

「EDIT CH」 ····· 5-5, 5-24

「EXECUTE↑」 ····· 1-4, 8-9～8-13, 9-5～9-7
「EXECUTE↓」 ····· 1-4, 8-9～8-13, 9-5～9-7
「EXECUTE←」 ····· 6-27
「EXECUTE→」 ····· 6-27
「EXECUTE BACK SPACE」··· 6-29
「EXECUTE CHARACTER ENTER」··· 6-28, 6-29
「EXECUTE DATE&TIME SET」··· 9-5
「EXECUTE GND CENTER」··· 4-8
「EXECUTE INITIALIZ」 ··· 10-16
「EXECUTE LINE CLEAR」··· 6-29
「EXECUTE POSITION INITIALIZE」··· 6-19, 6-25
「EXECUTE REF SET」 ····· 6-27
「EXECUTE SCROLL INITIALIZE」··· 3-11

「FILTER」 ····· 4-10
「FUNCTION」 ····· 7-4～7-7, 7-9～7-11

「GRATICULE」 ····· 6-6

「HOLDOFF」 ····· 5-24
「H POSITION」 ····· 6-24

「INTERPOLATION」 ····· 2-12
「INVERT」 ····· 4-8

「LENGTH」 ····· 2-8
「LINE NUMBER」 ····· 5-14, 5-15

「MAX COUNT」 ····· 2-10
「MEMORY」 ····· 2-2, 2-10, 10-3
「MODE」(ﾄﾘｶﾞ) ····· 5-2, 5-3, 5-5, 5-6, 5-10, 5-14, 5-15
「MODE」(ΔtΔV) ····· 7-4～7-7, 7-9～7-11
「MY ADDRESS」 ····· 9-4

「NOISE REJ」 ····· 5-21

「OPERAND1」 ····· 6-16
「OPERAND2」 ····· 6-16
「OPERATOR」 ····· 6-17

「PAPER FEED」 ····· 8-15
「PARITY」 ····· 9-3
「PROBE ATT RATIO」··· 4-11

「QUIT」 ····· 6-27

「REF DISPLAY」 ····· 6-23
「REF SEL」 ····· 6-22
「REMOTE I/F」 ····· 9-4
「REJECTION」 ····· 5-20
「ROLL PRINT」 ····· 8-14
「RUN PAGE」 ····· 2-14

「SAMPLING」 ····· 3-8
「SCROLL」 ····· 3-10
「SET SOURCE」 ····· 6-24
「SLOPE」 ····· 5-19
「SOURCE」 ····· 5-18
「SPLIT SCREEN」 ····· 6-4
「STOP BIT」 ····· 9-3
「SUB MENU ARM」 ····· 5-9
「SUB MENU CALC」 ····· 6-19
「SUB MENU DELETE」 ····· 10-15
「SUB MENU EVENT」 ····· 5-9
「SUB MENU PLOTTER」 ··· 8-8～8-11
「SUB MENU RECALL」 ····· 10-10～10-13
「SUB MENU REFERENCE」··· 6-21～6-28
「SUB MENU SAVE」 ····· 10-5～10-8
「SUB MENU STATE EDIT」··· 5-11
「SUB MENU SYSTEM SETUP」··· 1-4
「SUB MENU X-Y」 ····· 6-11～6-13
「SWEEP」 ····· 5-3, 5-5, 5-6, 5-10, 5-14, 5-15

「TALK ONLY」 ····· 9-3
「TEST」 ····· 9-9
「TIMEBASE」 ····· 7-4～7-7, 7-9～7-11
「TRACE」 ····· 4-7
「TRACE SEP」 ····· 3-12
「TRIG POS」 ····· 5-23
「TV SEL」 ····· 5-14, 5-15
「TV TRIG MODE」 ····· 5-14

「V POSITION」 ····· 6-19, 6-24

「X1 SOURCE」 ····· 6-13
「X2 SOURCE」 ····· 6-13
「XY1 DISPLAY」 ····· 6-12
「XY2 DISPLAY」 ····· 6-12

「Y1 SOURCE」 ····· 6-13
「Y2 SOURCE」 ····· 6-13

付　　録

目的別機能対応表

表1.16.1 および 表1.16.2 をご参照ください。

表1.16.1 目的別機能対応表(1/2)

目　　的	使用する機能名	参　照　項
大きな画面で見たい。	RGB 出力	9.2.5, 15
遅いサンプリングと速いサンプリングで同時に波形を取りたい。	B 掃引	3.4.4
カラー表示で見たい。	RGB 出力	9.2.5, 15
グリッジでトリガをかけたい。	イベントエクストラ	5.3
時間軸を拡大して粗くなった波形データをみやすくしたい。	補　間	2.5
時間変化の遅い現象をモニタしながら波形を取りたい。	ロール	2.1
時間変化の遅い現象を長時間記録したい。	ロールプリント	8.4
信号がとぎれた時トリガをかけたい。	イベントミッシング	5.3
信号の低周波成分でトリガをかけたい。	HF リジェクション	5.7.4
信号の高周波成分でトリガをかけたい。	LF リジェクション	5.7.4
信号をカウントして指定回数でトリガをかけたい。	イベントカウント	5.3
セットアップを保存したい。	セーブリコール	10.2
全体と部分を同時に見たい。	B 掃引	3.4.4
チャネルごとに分けて表示したい。	スプリット	6.1
突発的に起こる単発現象を連続して取りたい。	メモリアドバンス（オプション）	2.1, 2.6, 2.7
とにかく波形を出したい。	オートセットアップ	9.2.2
トリガ発生後、指定時間後の波形を取りたい。	B 掃引	3.4.4
ノイズでトリガが安定しない。	ノイズリジェクション	5.7.4
バースト信号を観測したい。	イベントバースト	5.3
波形データを保存したい。	セーブリコール	10.2

表1.16.2 目的別機能対応表(2/2)

目　　的	使用する機能名	参　照　項
波形の経時変化を画面に残しながら見たい。	パーシスト	6.3
波形の最大値最小値を残したい。	マックスホールド	2.4
波形のノイズを減らしたい。	アベレージング	2.4
波形パラメータを自動測定したい。	AUTO MEASURE(ｵﾌﾟｼｮﾝ)	
波形パラメータを使って自動判別したい。	GO/NOGO(ｵﾌﾟｼｮﾝ)	
波形表示を見やすくしたい。	ベクトル	6.3
波形を比較参照したい。	リファレンス	6.6
パソコンに波形データを転送したい。	リモート	
速いサンプリングで長い時間のデータを取りたい。	ロングメモリ	2.1
低い周波数成分だけ見たい。	ローパスフィルタ (DS-9121 のみ)	4.5.4
複数のトリガ条件を設定したい。	オアトリガ	5.2
4チャンネルのH/Lの組合せでトリガをかけたい。	コンビネーショントリガ	5.4

メッセージ一覧

表1.16.3 メッセージ I (1/3)

メッセージ	内　　容
Abort Copy.	コピー中断。
Abort REFSET.Set valid Ch by SET SOURCE.	無効なチャネルを SET SOURCE に選択したため REFSET できない。
All inputs are too small or too big.	信号が小さすぎるか大きすぎるかでオートセットアップエラー。
Auto setup complete.	オートセットアップ正常終了。
CALIBRATION COMPLETE.	自動校正正常終了
Cannot access media.	メモリカードが入っていないまたはファイルが不正。
Cannot copy.No persist mode plotting.	パーシスト波形はプロッタ出力できない。
Cannot copy.Set AUTO COPY off.	GO/NOGO で AUTO COPY が設定されているためコピーできない。
Cannot copy.Set talk only mode enable.	コピーできない。TALK ONLY MODE を ENABLEにすること。(GP-IBプロッタ出力)
Cannot copy.Stop acquisition.	メモリロングの RUN 中のためコピーできない。STOP すること。
Cannot delete ROM file.	ROM ファイルのため消去できない。
Cannot recall.Corrupt ID field.	ファイル ID エラーでリコールできない。
Cannot recall.Set valid Ch by DEST TRACE.	無効なチャネルを DEST TRACE に選択したためリコールできない。
Cannot save.PIXEL data. Set PERSIST mode.	DISPLAY MODE が PERSIST でないため PIXEL DATA がセーブできない。
Cannot save.Set valid Ch by SAVE SOURCE.	無効なチャネルを SAVE SOURCE に選択したためセーブできない。
CHx ADC ERROR	CHx が ADC 自動校正エラー
CHx yV BALANCE ERROR	CHx の yV レンジでバランス自動校正エラー
CHx yV GAIN ERROR	CHx の yV レンジでゲイン自動校正エラー
CHx SLOPE TRIGGER ERROR	CHx がトリガ自動校正時、SLOPE の項目でエラー
CHx DC TRIGGER ERROR	CHx がトリガ自動校正時、AC/DC の項目でエラー
Copy complete.	コピー終了。
Copying. Press [SYSTEM] for abort.	コピー中。SYSTEM キーで中断。

表1.16.4 メッセージII(2/3)

メッセージ	内　　容
Corrupt format.	内部メモリまたはメモリカードのフォーマットが正しくない。
CRT test complete.	CRT TEST 終了。
Delete complete.	ファイル消去終了。
Deleting file.	ファイル消去中。
Error:Invalid memory.Retry POWER ON.	実装メモリ容量と OPTION BIT の設定が違う。
Error:Memory Card Replace Battery.	メモリカードのバックアップ用バッテリが切れている。
Error:Replace Battery.	バックアップ RAM 用のバッテリが切れている。
Executing CRT test.	CRT TEST 中。
Executing Key test.	KEY TEST 中。
Executing LED test.	LED TEST 中。
Executing Printer test.	PRINTER TEST 中。
Executing RAM test.	RAM TEST 中。
Executing ROM test.	ROM TEST 中。
File already exists:Over write?	指定されたファイルが既に存在している場合の SAVE 実行確認。
File delete:Are you sure?	ファイル消去時の実行確認。
Initializing complete.	内部メモリまたはメモリカードの初期化終了。
Initializing media.	内部メモリまたはメモリカードの初期化中。
Key test complete.	KEY TEST 終了。
LED test complete.	LED TEST 終了。
Media full.	メモリがいっぱいでセーブできない。
Media initialize:Are you sure?	内部メモリまたはメモリカードの初期化実行確認。
Media protected.	メモリカードにライトプロテクトがかかっている。
No channel defined for Auto setup.	ON CH_only で全チャネル OFF のためオートセットアップエラー。
No CH2 display for CH1_only	メモリロング CH1_only の時、CH2 は表示できない。
No CH3 display for CH1&2 or CH1_only	メモリロング CH1_only または CH1&2 の時、CH3 は表示できない。
No CH4 display for CH1&2 or CH1_only	メモリロング CH1_only または CH1&2 の時、CH4 は表示できない。

表1.16.5 メッセージⅢ(3/3)

メッセージ	内　　容
No frequency data. Abort Auto setup.	周波数が検出できずオートセットアップエラー。
No Power frequency setup. Aborted.	V AUTO MEASURE で POWER を選択していないのに POWER FREQ CHECK を実行した。
Not installed.	オプションがない。
Not valid Date.	設定しようとした日付が無効である。
POWER Measurement not selected.	V AUTO MEASURE で POWER を選択しているのに、POWER FREQ CHECK が実行されてない。
Printer:Head up.	内蔵プリンタのヘッドが上がっている。
Printer:Head up and Paper empty.	内蔵プリンタのヘッドが上がっていて、用紙が切れている。
Printer:Paper empty.	内蔵プリンタの用紙が切れている。
Printer test complete.	PRINTER TEST 終了。
RAM test complete.	RAM TEST 終了。
Recall complete.	ファイルリコール終了。
Recalling from file.	ファイルリコール中。
ROM test complete.	ROM TEST 終了。
Save complete.	ファイルセーブ終了。
Saving to file.	ファイルセーブ中。
Signal too big. Continue Auto level.	オートレベルで信号が大きすぎる。
Signal too small. Continue Auto level.	オートレベルで信号が小さすぎる。
Split canceled X-Y, CALC, or REF display	スプリット表示時は X-Y, CALC, REF 波形は表示できない。
Use 10 DIV holizontal length waveform.	波形が 10DIV 未満なのでリファレンスにセットできない。
Warning:Low Battery.	バックアップ RAM 用のバッテリが消耗している。
Cannot calculate SPECTRUM. Set CH1-CH4	SPECTRUM を計算できない。オペランドに CH1-CH4 を選択すること。

メ　モ

DS-9121/9122

機能編

IWATSU